

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平10-509896

(43) 公表日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 6 1 F 13/54

A 4 1 B 13/02

E

5/44

A 6 1 F 5/44

H

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 53 頁)

(21) 出願番号 特願平8-518776
(86) (22) 出願日 平成7年(1995) 10月26日
(85) 翻訳文提出日 平成9年(1997) 5月28日
(86) 国際出願番号 P C T / U S 9 5 / 1 3 8 0 9
(87) 国際公開番号 W O 9 6 / 1 6 6 8 2
(87) 国際公開日 平成8年(1996) 6月6日
(31) 優先権主張番号 0 8 / 3 4 5 , 1 5 9
(32) 優先日 1994年11月28日
(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー
アメリカ合衆国オハイオ州 45202、シン
シナチ、ワン、プロクター、エンド、ギ
ャンブル、プラザ (番地なし)
(72) 発明者 ロウ、 ドナルド・キャロル
アメリカ合衆国、オハイオ州 45069、ウ
エスト・チェスター、エンパーウッド・コ
ート 6324
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ローション剤を施されたトップシートを有するおむつ

(57) 【要約】

ローション組成物によりコーティングされた、液体透過性のトップシートを含むおむつが開示されている。ローション組成物は、BMが着用者の皮膚に付着することを減少させ、その結果、BMの洗浄除去を容易にしている。ローション組成物は、鉱油もしくはワセリンのような、可塑性もしくは流動性のポリシロキサンエモリエント剤と、脂肪アルコールもしくはパラフィンワックスのような、おむつトップシートの表面上のエモリエント剤を不動化する不動化剤とを含んでおり、および、オプシオンとして、コーティングされたトップシートの塗れ性を改善する親水性界面活性剤とを含んでいる。ポリシロキサンエモリエント剤は、トップシート表面上では実質的に不動化されているため、ローションコーティングの所定の治療効果もしくは保護効果をもたらすのに必要な、ローション組成物の量が少なくて済む。

【特許請求の範囲】

1. a) 液体不透過性バックシート、

b) 液体透過性かつ親水性であり、前記バックシートに接合され、おむつが着用されたときに前記おむつ内部に向かって配置される内表面と、着用者の身体に向かって配置される外表面を有するトップシートであって、前記トップシートの外表面の少なくとも一部に20℃で半固体または固体であり部分的に着用者の肌へ移動可能である有効量のローションコーティングを含み、前記ローションコーティングは、

(i) 10ないし95%が、20℃で可塑性または流動性コンシステンシーを有し、石油ベースのエモリエント剤、脂肪酸エステルエモリエント剤、アルキルエトキシレートエモリエント剤、およびこれらの混合物から選択された1つを含む、実質的に水分を含まないエモリエント剤であり、

(ii) 5ないし90%が、前記エモリエント剤をトップシートの前記外表面上に固定することを可能とする固定化物質であり、前記固定化物質が、少なくとも35℃、好ましくは少なくとも40℃の融点を有し、ポリヒドロキシ脂肪酸エステル、ポリヒドロキシ脂肪酸アミド、 C_{14} – C_{22} 脂肪アルコール、 C_{12} – C_{22} 脂肪酸、 C_{12} – C_{22} 脂肪アルコールエトキシレート、およびそれらの混合物から選ばれるトップシート、

c) 前記トップシートおよび前記バックシートの間に配置される吸収性芯を有することを特徴とする使い捨ておむつ。

2. 前記エモリエント剤が水分を5%以下含み、かつ鉱油、ワセリン、およびそれらの混合物から選択された石油ベースのエモリエント剤、好ましくはワセリンを含む請求項1記載の使い捨ておむつ。

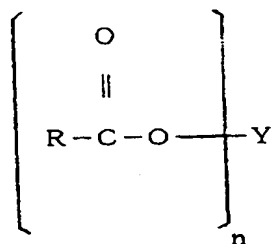
3. 前記トップシートの外表面の前記部分へのローションコーティングの量が、 0.1 mg/in^2 ないし 25 mg/in^2 であり、好ましくは 1 mg/in^2 ないし 10 mg/in^2 である請求項1および2記載の使い捨ておむつ。

4. 前記エモリエント剤が、メチルパルミテート、メチルステアレート、イソプロピルラウレート、イソプロピルミリステート、イソプロピルパルミテート、

エチルヘキシル、パルミテート、ラウリルラクテートおよびセチルラクテートから選択された脂肪酸エステルエモリエント剤およびそれらの混合物、または2ないし30の範囲の平均エトキシ度を有するアルコールエトキシレートから選択されたエトキシレートエモリエント剤を含む請求項1または3記載の使い捨ておむつ。

5. 前記不働化剤は、セチルアルコール、ステアリールアルコール、およびこれらの混合物から選ばれた、 $C_{14}-C_{22}$ 脂肪酸、好ましくは、 $C_{16}-C_{18}$ 脂肪酸を含むことを特徴とする請求項1から4記載の使い捨ておむつ。

6. 前記不働化剤は、以下の構造を有するポリヒドロキシ脂肪酸エステルを含んでおり、



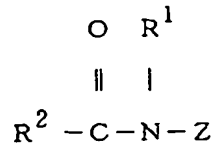
ここで、Rは C_5-C_{31} ヒドロカルビル基であり、Yは、ヒドロカルビル鎖とこの鎖に直接結合した少なくとも2つの遊離ヒドロキシルを有するポリヒドロキシヒドロカルビル基であり、nは少なくとも1であり、

前記ポリヒドロキシ脂肪酸エステルは、好ましくは、 $C_{16}-C_{22}$ 飽和脂肪酸のソルビタンエステル、 $C_{16}-C_{22}$ 飽和脂肪酸のグリセリルモノエステル、および $C_{12}-C_{22}$ 飽和脂肪酸のシュクロースエステルから選ばれており、

前記ポリヒドロキシ脂肪酸エステルは、最も好ましくは、ソルビタンパルミテート、ソルビタンステアレート、ソルビタンベヘネート、グリセリルモノステアレート、グリセリルモノパルミテート、グリセリルモノベヘネート、シュクロースモノーおよびジーステアレート、およびシュクロースモノーおよびジラウレ

ートから選ばれていることを特徴とする請求項1から4記載の使い捨ておむつ。

7. 前記不働化剤は、以下の構造を有するポリヒドロキシ脂肪酸アミドを含んでおり、



ここで、 R^1 は水素、 $\text{C}_1 - \text{C}_4$ ヒドロカルビル、2-ヒドロキシエチル、2-ヒドロキシプロピル、メトキシエチル、メトキシプロピル、もしくはこれらの混合物であり、好ましくは、 N -メチル、 N -エチル、 N -プロピル、 N -イソプロピル、 N -ブチル、 N -2-ヒドロキシエチル、 N -メトキシプロピル、もしくは N -2-ヒドロキシプロピルであり、

R^2 は $\text{C}_5 - \text{C}_{11}$ ヒドロカルビル基、好ましくは、直鎖 $\text{C}_{11} - \text{C}_{17}$ アルキルもしくはアルケニル、またはこれらの混合物であり、

Z は、ヒドロカルビル直鎖と、この鎖に直接結合した少なくとも3つのヒドロキシルを有するポリヒドロキシヒドロカルビル基であり、好ましくは、グリシリルであり、最も好ましくは、 N -ラウリル- N -メチルグルカミド、 N -ラウリル- N -メトキシプロピルグルカミド、 N -ココイル- N -メチルグルカミド、 N -ココイル- N -メトキシプロピルグルカミド、 N -パルミチル- N -メトキシプロピルグルカミド、 N -タロウィル- N -メチルグルカミド、および N -タロウィル- N -メトキシプロピルグルカミドから選ばれた前記ポリヒドロキシ脂肪酸アミドであることを特徴とする請求項1から4記載の使い捨ておむつ。

8. 前記ローションコーティングは、さらに、1から50%の、好ましくは、1から25%の親水性界面活性剤を含み、

前記親水性界面活性剤は、好ましくは非イオン性であり、かつ、HLB値が少なくとも4、好ましくは4から20であることを特徴とする請求項1から7記載の使い捨ておむつ。

9. 前記親水性界面活性剤は、エトキシレートアルコールを含んでおり、

前記エトキシレートアルコールは、8から22の炭素原子、好ましくは、11から22の炭素原子のアルキル鎖を有し、かつ、エトキシレート化度の平均値が1から54、好ましくは、2から30であることを特徴とする請求項8記載の使

い捨ておむつ。

10. 前記親水性界面活性剤は、エトキシレート化度の平均値が2から20であるC₁₂-C₁₈脂肪酸のエトキシレートソルビタンエステルを含んでいることを特徴とする請求項9記載の使い捨ておむつ。

【発明の詳細な説明】

ローション剤を施されたトップシートを有するおむつ技術分野

本出願は、おむつ、トレーニングパンツ、成人向け失禁用用品などの吸収性用品に関するものである。特に、本発明は、通常の接触、着用者の身動き、および／または体温によって着用者の皮膚に移ることができるローション剤が、トップシートの外側表面にコーティングされた吸収性用品に関するものである。本発明において開示されるローション剤により、着用者の皮膚にBMが付着することが減少し、その結果、BMの洗浄除去が容易になる。

発明の背景

尿に対して高い吸収能力を有するおむつのような多種類の使い捨て吸収用品が入手可能である。この種の使い捨て用品は、一般に、ある種の流体透過性トップシート材、吸収性コア、および流体不透過性バックシート材を含む。これらの種類の吸収構造は、流体を吸収することに対してはきわめて有用であるが、便（以下、BMという）を吸収することはできない。一般にBM、流体透過性トップシートの外側表面と、着用者の皮膚との間に閉じ込められ、その殆どが着用者の皮膚に付着する。

BMが着用者の皮膚に付着しないように、介護者は多くの場合、着用者に吸収性用品を着用させる前に、ワセリンもしくは鉱油のような保護用品もしくは“撥水性”用品を、臀部および肛門の部分に塗布する。この方法では通常、介護者が、たとえば、鉱油またはローション剤をどちらかの手に取り、両手をこすってその液体を手の上で延ばし、そして延ばした液体を幼児の皮膚へと塗る。このような無駄で、繁雑で、そしてすぐ忘れてしまう方法を用いなくても済むように、トップシートに保護用もしくは治療用の皮膚手入れ剤を含んだ吸収性用品を作ろうとする数多くの試みが、過去になされた。

ローション剤としておむつ用品に塗布され、緩和し保護するコーティングをも

たらしてきた物質の一つに鉱油がある。鉱油（液体ペテロラタムとしても知られている）は、石油の高沸点（すなわち300℃～390℃）留分を蒸留すること

で得られる様々な液体炭水化物の混合物である。鉱油は、周囲の温度（たとえば20℃～25℃）では液体である。そのため、鉱油は、おむつのトップシートに塗布されても、比較的流動的で動きやすくなっている。

鉱油は、周囲温度において流動的で動きやすいため、トップシート上で局部的には残らない傾向にある代りに、トップシートをとおむつの内部へと染み込んでいく。そのため、コーティングローション剤の所定の治療効果もしくは保護効果が得られるためには、比較的多量の鉱油を塗布する必要がある。このことは、ローション剤が塗布されたおむつ用品のコストを増加させるだけでなく、その他の好ましくない影響をも引き起こすものである。

好ましくない影響の一つは、多量の鉱油はトップシートの孔をふさぐ傾向にあるために、流体取扱い特性が低下することである。さらに、鉱油はおむつの内部に染み込んだ際に、疎水性の添加物として振る舞うために、下に敷かれた吸収性コア（もし使用された場合）の吸収性が低下する。塗布される鉱油の量が増えると、吸収性の低下はより顕著になる。

たとえ多量の鉱油が使用されなくても、鉱油が一度塗布されれば、鉱油が染み込むという傾向はその他の好ましくない影響をもたらす。たとえば、塗布された鉱油は、ローション剤が塗られたおむつ用品を梱包するまたは包装する材料へ移り、その中へ入り、そして通過してしまう。このため、おむつ用品から出た鉱油による汚れや、その他の漏れを防ぐために、障壁型の梱包または包装フィルムを用いる必要が生じる。

以上のことより、（1）コーティングローション剤の所定の治療効果もしくは保護効果を有し、（2）室温で液体であるコーティング（たとえば鉱油）をそれほど多量には必要とせず、（3）おむつ用品の吸収性に悪影響を及ぼさず、（4）特別な包装または梱包用障壁材を必要としないローション剤が塗られたおむつ用品が望まれる。

ヘイフォード（Hayford）らの米国特許第3,585,998号においては、ベビーオイルを含み圧力で破裂するカプセルが内部裏地に配列された、使い捨てベ

ビーおむつについて述べられている。この特許においては、おむつを使用する前

に、綿棒やハンドアイロンのような家庭用品を用いて圧力を加え、カプセルを破ることが望ましいことが述べられている。圧力で破裂するカプセルと同じ原理が、ゴールドファーブ (Goldfarb) らの米国特許第3,464,413号において用いられ、傷口に薬剤を与えることができる包帯が作成されている。しかし、両方の特許において開示されている用品には、重大な欠点が存在している。つまり、おむつまたは包帯を使用する前に、圧力を加えてカプセルを破裂しない限り、カプセルに含まれている皮膚手入れ剤は全く与えられないか、または不均一に与えられて皮膚の一部がコーティングされない。

ブチャルター (Buchalter) の米国特許第3,896,807号においては、クリーム配合の固体油相が充填された用品について述べられており、この固体油相は、水分が余分に加えられるとクリームを形成するようになっている。この特許において開示されている用品に存在する重大な欠点は、効果的な薬物が吸収性基材から皮膚に移るのが遅れることであり、さらに薬物に移るのは体内から流動物が出た時のみであることである。

ダンカン (Duncan) らの米国特許第3,489,148号においては、疎水性でかつ親油性のトップシートを含むベビーおむつについて述べられており、このトップシートの一部には、油性材料からなる不連続フィルムがコーティングされている。ダンカンらの特許により開示されているおむつに存在する重大な欠点は、疎水性でかつ親油性のトップシートは、その下に敷かれた吸収性コアへ尿が移るのを促進することが遅いことである。

以上のことより、本発明の目的は、すぐれた流体取扱い特性を有する親水性トップシートを備えた、使い捨ておむつを提供することにある。

さらに本発明の目的は、着用者の皮膚に移ることができ、かつ、着用者の皮膚にBMが付着することを減少させ、その結果、BMの洗浄除去を容易にするローション剤コーティングを外側表面に有する、親水性おむつトップシートを提供することにある。

さらに本発明の目的は、以下の性質を有する、ローション剤が塗られたおむつ用品を提供することである。つまり、

(1) 所定のBMの脱離、BMの洗浄、ローションコーティング剤の治療効果もしくは保護効果が得られている

(2) 鉱油をそれほど多量には必要としない

(3) おむつ用品の流体の挙動特性に悪影響を及ぼさない、および

(4) 特別な包装もしくは梱包用の障壁材を必要としない

以下に開示される内容を読むことによって容易に明らかになるように、これらの目的に限らず他の目的も本発明によって達成される。

本発明の概要

本発明は、トップシートの外側表面にローション剤コーティングを有する使い捨ておむつに関する。ローション剤は、周囲温度（つまり20℃）において半固体もしくは固体であり、着用者の皮膚に移るように配合される。移ったローション剤は着用者の皮膚にBMが付着することを減少させるように作用し、その結果、BMの洗浄除去を容易にしている。

簡潔には、本発明に係る使い捨ておむつは以下のものを包含する。

(A) 液体不透過性バックシート；

(B) 前記バックシートに接合された液体透過性親水性のトップシートであって、前記おむつの内部へ向けられた内側表面と、前記おむつが着用された際に着用者の皮膚へ向けられた外側表面とを有し、前記トップシート外側表面の少なくとも一部は、20℃において半固体もしくは固体でありかつ部分的に着用者の皮膚に移ることができるローションコーティングの有効な量を含み、前記ローションコーティングは；

(i) 約10%～約95%の、実質的に水分を含まず20℃において可塑性粘度もしくは流動性粘度を有するエモリエント剤を含み、かつ石油系エモリエント剤、脂肪酸エステルエモリエント剤、アルキルエトキシレートエモリエント剤、ポリシロキサンエモリエント剤、およびこれらの混合物からなる群から選ばれた一つの要素を含み；

(ii) 約5%～約90%の、トップシートの前記外側表面上の前記エモリエント剤を不動化することができる不動化剤を含み、前記不動化剤は少なくとも

約35℃の融点を有し；および

(C) 前記トップシートと前記バックシートの上に配置された吸収性コア。

本発明に係るおむつのトップシートの少なくとも一部にコーティングされるローション剤の量は、約 0.1 mg/in^2 ～約 25 mg/in^2 であることが好ましく、より好ましくは約 1 mg/in^2 ～約 10 mg/in^2 である。本発明に基づきローションが塗られたおむつトップシートにおいては、所望のBMの洗浄、およびコーティングローション剤の治療効果もしくは保護効果が得られる。エモリエント剤はトップシート表面上では実質的に不動化されているため、所定の皮膚手入れ効果をもたらすために必要なローション組成物はより少なくて済む。さらに、本発明に係るローション剤が塗られたおむつ用品を梱包する上で、特別な障壁材もしくは包装材は不要である。

後述するように、本発明に係るローション組成物は次のような融解特性を有していることが好ましい。つまり、室温においてはおむつトップシート上で比較的不動的で局在化しており、体温のもとでは着用者に移ることができ、それにもかかわらず、極端な保存条件のもとでも完全には液体とならない。

重要なことは、本発明に係るローション組成物は、通常の接触、着用者の身動き、および／または体温によって、容易に皮膚へ移ることができることである。理論により拘束されるものではないが、ローション組成物は皮膚の表面エネルギーを変化させ、および／または「障壁」を形成してBMに対する皮膚の親和性を減少させると信じられる。その結果、BMが皮膚に付着する傾向が低下するため、BMを除去することが容易になる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明に係るローション組成物をおむつのトップシートに塗るための、好適なプロセスを示す模式図である。

図2は、本発明に係るローション組成物をおむつのトップシートに塗るための、他のプロセスを示す模式図である。

図3は、本発明に基づく、おむつの形状をなす吸収性用品を示す図である。

発明の詳細な説明

本明細書で用いられているように、「含む、包含する」という用語は、本発明を実施するために、様々な構成部材、成分、もしくは手順を共に使用できることを意味する。従って、「含む、包含する」という用語は、より限定的な「本質的に～からなる」という用語および「～からなる」という用語を包含する。

以下に用いられているパーセンテージ、割合および比率は、別段の定めがない限り、すべて重量で表わされている。

A. 吸収性用品

本明細書で用いられているように、「吸収性用品」という用語は、体内からの滲出物を吸収し内部に含む用品を指す。より具体的には、着用者の皮膚に接するように取り付けられて、体内から排出された様々な滲出物を吸収し内部に含む用品を指す。本明細書で用いられる「使い捨て」という用語は、吸収性用品として一度使用した後に、洗濯もしくは再生して吸収性用品として再使用することが意図されていない、吸収性用品を説明するために用いられる。使い捨て吸収性用品の例としては、生理ナプキンおよびパンティライナーのような女性用生理用品、おむつ、失禁用パンツ、おむつホルダー、トレーニングパンツなどが含まれる。

使い捨て吸収性用品には、一般に、液体を透過するトップシート、トップシートに接続され液体を透過しないバックシート、およびトップシートとバックシートの間に配置された吸収性コアが含まれている。吸収性用品およびその構成部材は、トップシート、バックシート、吸収性コアおよびこれらの構成部材からなる各層を含めて、身体表面および用品表面を有している。本明細書で用いられているように、「身体表面」は、吸収性用品もしくは構成部材の表面であって、着用者の身体側にもしくは身体に隣接して着用されるように意図された表面を示す。一方、「用品表面」は反対側に位置し、使い捨て吸収性用品が着用された際に着用者の身体もしくは下着の側に、着用されもしくは隣接して取り付けられるように意図されている。

以下の記述において、使い捨て吸収性用品向けに有用な吸収性コア材、トップシート材、およびバックシート材について、一般的に論じる。この一般的な説明は、図3に示し以下で詳しく説明する具体的な吸収性用品の構成部材についてな

されているが、他の使い捨て吸収性用品の構成部材についても、本明細書中で一般的な説明がなされていることを、了解されたい。

一般に、吸収性コアは液体（たとえばメンス、尿、および／または体内からの他の滲出物）を吸収もしくは保有することができる。吸収性コアは、着用者の皮膚に対して、圧縮性があり、なじみやすく、そして刺激的でないことが好ましい。吸収性コアは、多種多様なサイズおよび形状（たとえば、長方形、楕円形、砂時計形、「T」字形、犬骨形、非対称形など）で製造される。本発明に係る吸収性複合剤の他に、吸収性コアは、吸収性用品に一般に使用される多種多様な液体吸収材のいかなるものも含むことができる。このような液体吸収材としては、一般にエアーフエルト（airfelt）と呼ばれる、細かく砕かれた木材パルプなどがある。吸収性コアに使用する上で好適な他の吸収材には、以下のものが含まれる。縮めたセルロースの詰物；同形態（conform）を含む溶融吹込み成型（meltblown）されたポリマー；化学的に堅くされ、改良され、もしくは架橋されたセルロースファイバー；縮められた（crimped）ポリエステルファイバーのような人工繊維；ピート苔（moss）；ティッシュラップおよびティッシュラミネートを含むティッシュ；吸収性発泡樹脂；吸収性スポンジ；超吸収性ポリマー；吸収性ゲル材；またはこれらと等価ないかなる材料、もしくはこれらの材料の組合わせ、もしくはこれらの材料を混合した物。

吸収性コアの構成および構造についても様々であっても良い（たとえば、吸収性コアは、可変のカリパス領域（caliper zones）を有する、および／または中央部が厚くなるような断面を有する；親水性に勾配がある；本発明に係る吸収性複合剤が傾斜している、もしくは超吸収性に勾配がある；または平均密度が低くかつ平均坪量がより低い領域、たとえば収集領域（acquisition zones）がある；または、一つもしくはそれ以上の層もしくは構造を含んでも良い）。しかし、吸収性コアの総吸収能力は、設計上の制約および吸収性用品の意図する用途と、両立していなければならない。さらに、吸収

性コアのサイズおよび吸収能力は、用途に合わせて変更しても良い。用途としては、おむつ、失禁用パッド、パンティライナー、普通用生理ナプキン、夜用生理

ナプキンなどがある。また、幼児から大人までの着用者に合わせて変更しても良い。

吸収性コアは、吸収性用品によく使用される他の吸収性部材を含むことができる。たとえば、拭き取り層、吸い取り層もしくは収集層、または着用者の着心地を高めるための副トップシートがある。

トップシートは、着用者の皮膚に対してなじみやすく、感触が柔らかく、そして刺激的でないことが好ましい。さらに、トップシートは液体を透過し、いろいろな液体（たとえばメンス、および／または尿）を、容易にその厚み方向に浸透させる。好適なトップシートは、以下の材料から製造することができる。広範囲な織物材および非織物材（たとえば、繊維の非織布）；穴の開いた熱可塑性フィルム、穴の開いた可塑性フィルム、およびハイドロフォーミング法により作成された熱可塑性フィルムのような高分子材料；多孔質の発泡樹脂、網目状の発泡樹脂。網目状の熱可塑性フィルム；熱可塑性スクリム。好適な織物材および非織物材には、自然繊維（たとえば、木繊維もしくは綿繊維）、人工繊維（たとえば、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン繊維のような高分子繊維）、もしくは自然繊維および人工繊維の結合物が含まれる。トップシートが非織布を含む場合、この非織布は既存の広範囲に渡る技術を用いて製造することができる。たとえば、この非織布はスパンボンド（spunbonded）され、梳解（carded）され、ウェットレイド（wet-laid）され、溶融吹込み成型され、ハイドロエンタングル（hydroentangled）され、またはこれらが組合わされてなされる。

バックシートは、液体（たとえばメンス、および／または尿）を透過しない。バックシートは、薄い可塑性フィルムから製造されていることが好ましいが、液体を透過しない他の柔軟な材料が使用されても良い。本明細書で使用されているように、「柔軟な」という用語は、人体の一般的な形および輪郭に対して、なじみやすく容易に追従する材料を指す。バックシートは、吸収性コアに吸収され内部に含まれた滲出物が、吸収性用品に接触する用品、たとえばベッドシーツ、ズボン、パジャマおよび下着を濡らすことを防いでいる。従って、バックシートは

、織物材もしくは非織物材、ポリエチレンもしくはポリプロピレンの熱可塑性フィルムのような高分子フィルム、フィルムコーティングされた非織物材のような複合材料を含んでいても良い。好適なバックシートは、厚みが約0.012mm (0.5mil) から約0.051mm (2.0mil) であるポリエチレンフィルムである。例示的なポリエチレンフィルムとしては、クロペイコーポレーション (Cloday Corporation) (シンシナティ、オハイオ州) によって製造された、製品名P18-1401、そしてトレデガーフィルムプロダクツ (Tredgar Film Products) (テルホイテ (Terre Haute)、インディアナ州) によって製造された、製品名XP-39385が挙げられる。バックシートは表面に模様を付けて、および／または艶消しに仕上げて、見た目に、より布地に近い方が好ましい。さらに、バックシートは、滲出物が通過するのは防ぐが、吸収性コアから蒸気を逃がしても良い (すなわち、バックシートは呼吸をする)。バックシートのサイズは、吸収性コア、および選び出された吸収性用品の正確なデザインによって、決められる。

バックシートならびにトップシートは、それぞれ、吸収性コアの用品表面ならびに身体表面に隣接して配置される。吸収性コアは、トップシート、バックシートもしくは両方と接続されていることが好ましい。接続の方法は、当該技術分野で良く知られているような取り付け手段 (図3には図示せず) によって知られている、いかなる方法であっても良い。しかしながら、本発明の態様として、吸収性コア全体の中の一部が、トップシート、バックシート、もしくは両方に接していないものが思い描かれる。

たとえば、バックシートおよび／またはトップシートは、吸収性コアに固定されていても良いし、もしくはお互いに固定されていても良い。固定の方法としては、均一で連続した接着剤層、パターン形成された接着剤層、もしくは互いに分離された線状、螺旋状、もしくは点状の接着剤の配列を使用する。これまで満ち足りている接着剤としては、エイチ・ビー・フラーカンパニー (H. B. Fuller Company) (セントポール (St. Paul)、ミネソタ州) によって製造された、製品名HL-1258、もしくはH-2031が挙げら

れる。取り付け手段としては、ミネトラ (M i n e t o l a) らの米国特許第4, 573, 986 号 (1986年3月4日発行) に開示されている、接着剤フィラメントのオープンパターンネットワーク (o p e n p a t t e r n n e t w o r k) を含んでいることが好ましい。この特許は、本明細書において引用により取り入れられている。フィラメントオープンパターンネットワークの、例示的な取り付け手段には、何本かのラインの接着剤フィラメントが螺旋型に渦巻かれたものが含まれる。このような取り付け手段としては、スブラーグ ジュニア (S p r a g, u e, J r) の米国特許第3, 911, 173 号 (1975年10月7日発行) ツィーカー (Z w i e k e r) らの米国特許第4, 785, 996 号 (1978年11月22日発行)、ウェレニック (W e r e n i c z) の米国特許第4, 842, 666 号 (1989年6月27日発行) の中で示された装置および方法によって明らかにされているものがある。これらの特許は、それぞれ本明細書において引用により取り入れられている。上述したものの代わりに、取り付け手段は、熱接着、圧力接着、超音波接着、動的機械的接着、または当該技術分野において知られている、その他の好適な取り付け手段もしくは以上の取り付け手段の組み合わせを含んでも良い。

本発明に係るローションが塗られたトップシートが使用される使い捨て吸収性用品としては、おむつであることが好ましい。本明細書において使用されているように、「おむつ」という用語は、幼児および失禁者によって一般に着用され、着用者の下半身の周囲に着用される吸収性用品を指す。言い換えれば、「おむつ」という用語は、幼児用おむつ、トレーニングパンツ、成人向け失禁用用品などを含んでいる。

図3は、本発明に係るおむつ50の平面図である。図3において、おむつ50は開かれており、収縮していない（弾性的に起こる縮みが引き伸ばされた）状態が示されている。また、構造の一部が取り除かれることでおむつ50の構造がより明瞭に示され、さらに、着用者から遠い側に面しているおむつ50の部分、つまり外側表面が、見る者の側に向けられている。図3に示すように、おむつ50は以下のものを含んでいることが好ましい：液体透過性トップシート520；ト

ップシートに接合された、液体不透過性バックシート530；トップシート520とバックシート530の間に配置された吸収性コア540。ここで吸収性コア540は用品表面542、身体表面544、サイドエッジ546、ウェストエッジ548、そして耳549を有する。おむつ50は、さらに以下のものを含むことが好ましい：弾性を持たせたレッグカフス550；弾性的なウェスト多プライ560；取り付け部分、通常570として示す多プライ。

図3に示すおむつ50は、外側表面52、外側表面52と反対側に位置する内側表面54、第1のウェスト領域56、第2のウェスト領域58、おむつ50の外端によって規定される周囲51（縦方向の端55および終端57を含んでいる）（精通した技術者にとって知られているのは、おむつは通常、一对のウェスト領域とこのウェスト領域の間の股領域を有していると説明されるということであるが、本発明においては、用語を簡単にするために、おむつ50はウェスト領域のみを有しており、このウェスト領域の中に、股領域の主要部として一般に呼べるようなおむつ部分が含まれているとしている）。おむつ50の内側表面54には、使用中に着用者の身体に隣接して位置するおむつ50の部分が含まれている（すなわち、内側表面54は一般に、少なくともトップシート520の一部分およびこのトップシート520に接続される他の部材によって形成される）。外側表面52には、着用者の身体から遠くに位置するおむつ50の部分が含まれている（すなわち、外側表面52は一般に、バックシート530の一部およびこのバックシート530に接続される他の部材によって形成される）。（また、本明細書で用いられているように、着用者側に面しているおむつ50の部分およびその上の構成部材は、また身体表面と呼ばれる。同様に、着用者から遠い側に面している部分は、また用品表面と呼ばれる。）第1のウェスト領域56および第2のウェスト領域58は、周囲51の終端57から、おむつ50の横方向の中心線53までそれぞれ広がっている。また、図3においては、縦方向の中心線59が示されている。

図3においては、おむつの好適な態様が示されている。おむつの好適な態様においては、トップシート520およびバックシート530の長さおよび幅の寸法は、一般に吸収性コア540のそれよりも長い。弾性を持たせたレッグカフス5

50ならびにバックシート530は、吸収性コア540の端の外側に拡がり、おむつ50の周囲51を形成している。

本発明に係るおむつには、吸収性コアを本発明に適応させることで、良く知られている多くの構成を用いることができる。例示的な構成は、以下の特許の中で一般的に説明されている。ブエル (B u e l l) の米国特許第3,860,003号 (1975年1月14日発行)、ブエル (B u e l l) らの米国特許第5,151,092号 (1992年9月29日発行)、ブエル (B u e l l) らの米国特許第5,221,274号 (1993年6月22日発行)。これらの特許は、それぞれ本明細書の中で引用により取り入れられている。本発明を容易に適応させることができる他のおむつの構成としては、本発明と同時係属中である米国特許出願第08/203,456 (1994年2月28日提出) の中で説明されているものがある。この特許は、本明細書の中で引用により取り入れられている。本明細書中で述べている技術から見て、上述の特許の中で説明されているおむつ吸収性コアを適応させることにより、本発明に係る吸収性複合剤を上述の特許の中で説明されている吸収性ゲル材として、含むことができる。

おむつ50に使用する上で特に好適なトップシート520は、織物技術に精通した者に良く知られている方法によって、梳解され、そして熱接着されている。本発明にとって満足のいくトップシートには、約2.2デニールの太さを有する、ステープル長さのポリプロピレン繊維が含まれる。本明細書中で用いられているように、「ステープル長さの繊維」という用語は、長さが少なくとも約15.9mm (0.625inch) である繊維を示す。トップシートは、約14~25g/m²の坪量を有していることが好ましい。好適なトップシートとしては、ベラテック株式会社 (V e r a t e c I n c.) のインターナショナルペーパーカンパニー (I n t e r n a t i o n a l P a p e r C o m p a n y) 事業部 (ワルポーレ (W a l p o l e) 、マサチューセッツ州) によって製造された、製品名P-8がある。

おむつ50のトップシート520は、親水性の材料から形成され、液体 (尿など) がトップシートをすばやく通り抜けるのを促進することが好ましい。トップシートが疎水性の材料から形成されている場合には、液体がトップシートを通っ

てより速く移るように、少なくともトップシート上側の表面が親水性を持つように処理される。こうすることによって、体内からの滲出物がトップシートを通り抜けて吸収性コアに吸収されるというよりもむしろ、トップシートのまわりへはみ出て流れてしまう (flow off) という可能性を減らすことができる。トップシートは界面活性剤を用いて処理することにより、親水性を持たせることができる。界面活性剤を用いてトップシートを処理する好適な方法には、トップシート材に界面活性材をスプレーする、ならびにトップシート材を界面活性材の中に浸すことが含まれる。このような処理方法および親水性については、以下の特許の中でより詳しく論じられている。レイジング (Reising) らの米国特許第4,988,344号「多層吸収層を有する吸収性用品」(1991年1月29日発行)、およびレイジング (Reising) の米国特許第4,988,345号「急速に収集 (Acquiring) する吸収性コアを有する吸収性用品」(1991年1月29日発行)。これらの特許は、どちらも本明細書の中で引用により取り入れられている。

本明細書において説明されているおむつの好適な態様において、バックシート530は、改良された砂時計の形状を有し、おむつの周囲全体に渡って、最小でも約1.3cm~約6.4cm (約0.5inch~約2.5inch) の距離だけ、吸収性コアの外側に拡がっている。

吸収性コア540には、おむつ50と併用できるものであれば、どんなサイズまたは形状も用いることができる。おむつ50の好適な一つの態様としては、第1のウェスト領域には、耳を有する非対称な改良T字形の吸収性コア540を有し、しかし、第2のウェスト領域には、一般的な長方形の吸収性コア540を有するものが挙げられる。広く受け入れられ、また商業的にも成功している、本発明の吸収性コアとして使用する上で例示的な吸収構造は、以下の特許の中で説明されている。ウェイスマン (Weisman) らの米国特許第4,610,678号「高密度吸収構造」(1986年9月9日発行)、ウェイスマンらの米国特許第4,673,402号「2層コアを有する吸収性用品」(1987年6月16日発行)、オングスタット (Angstadt) の米国特許第4,888,231号「ほこり拭取層を有する吸収性コア」(1989年12月19日発行)、アレマニー (Aleman

y) らの米国特許第4,834,735号「低密度で低坪量の収集領域を有する高密度吸収性部材」(1989年5月30日発行)。吸収性コアは、さらに、化学的に堅くした繊維からなる収集/分散コアを吸収性保存コアの上方に配置した、2層コアシステムを含んでいても良い。この2層コアシステムは、以下の特許の中で詳しく説明されている。アレマニーらの米国特許第5,234,423号「弾性的なウェスト部および向上した吸収性を有する吸収性用品」(1993年8月10日発行)、ヤング(Young)、ラボン(LaVon)、およびテイラー(Taylor)の米国特許第5,147,345号「失禁処理用の高効率吸収性用品」(1992年9月15日発行)。これらの特許は、すべて本明細書の中で引用により取り入れられている。

好ましい態様においては、おむつ50にはさらに以下のものが含まれる。液体および体内からの滲出物をより多く含有するための、弾性を持たせたレッグカフス550。より良く装着させ、より多く含有するための、弾性的なウェスト部560。第1のウェスト領域56と第2のウェスト領域58を部分的に重ねる構成に保つサイドクロージャーを形成している、取り付け部分570。その結果、横方向に引っ張る力がおむつの円周に渡って保たれることで、おむつを着用者に保持することができる。また、弾性を持たせたサイドパネル(図示せず)をウェスト領域56および58内に含ませることで、おむつ50は弾性的に伸び縮み可能となっても良い。その結果、より快適にかつ輪郭に沿うように着用できるため、おむつ50をより効果的に用いることができる。

弾性を持たせたレッグカフス550は、広範囲に渡る異なる構成に形成することができる。構成としては、以下の特許で説明されているものが含まれる。アジズ(Aziz)らの米国特許第3,860,003号、米国特許第4,909,803号(1990年5月20日発行)、ローソン(Lawson)の米国特許第4,695,278号(1987年9月22日発行)、ドラゴ(Drago)の米国特許第4,795,454号(1989年1月3日発行)。以上の特許は、それぞれ本明細書の中で引用により取り入れられている。

弾性を持たせたウェスト部は、弾性を持たせたウェストバンド(図示せず)を含んでいることが好ましい。ウェストバンドは、以下の特許で説明されるものを

含む、広範囲に渡る異なる構成に形成することができる。キエビット (K i e v i t) らの米国特許第4,515,595号(1985年5月7日発行)、ロバートソン (R o b e r t s o n) の米国特許第5,026,364号(1991年6月25日発行)、すでに引用した、ブエル (B u e l l) らの米国特許第 5,151,092号(1992年9月29日発行)。これらの特許は、それぞれ本明細書の中で引用により取り入れられている。

弾性を持たせたサイドパネルは、広範囲に渡る異なる構成に形成することができる。弾性を持たせたサイドパネルを、おむつの耳(耳ふた)内に配置したおむつの例が、以下の特許で開示されている。ウッド (W o o d) らの米国特許第 4,857,067号(1989年8月15日発行)、サイアラファ (S c i a r a f f a) らの米国特許第 4,381,781号(1983年5月3日発行)、ファン ゴンペル (V a n G o m p e l) らの米国特許第 4,938,753号(1990年7月3日発行)、ブエル (B u e l l) らの米国特許第 5,151,092号(1992年9月29日発行)。以上の特許は、それぞれ本明細書の中で引用により取り入れられている。

模範となる取り付け部分570としては、以下の特許で開示されたものがある。スクリップス (S c r i p p s) の米国特許第 4,846,815号(1989年7月11日発行)、ネステガード (N e s t e g a r d) の米国特許第 4,894,060号(1990年1月16日発行)、バットレル (B a t t r e l l) の米国特許第 4,946,527号(1990年8月7日発行)、ブエルの米国特許第 3,848,594号(1974年11月19日発行)、ヒロツ (H i r o t s u) らの米国特許第B1 4,662,875号(1987年5月5日発行)、ブエルらの米国特許第 5,151,092号(1992年9月29日発行)。以上の特許は、それぞれ本明細書の中で引用により取り入れられている。

おむつ50は、おむつのウェスト領域の一つ(第2のウェスト領域58であることが好ましい)を着用者の背中の下で押さえて、おむつの残りの部分を着用者の両足の間に渡して着用者に着用させることが好ましい。その結果、もう一つのウェスト領域(第1のウェスト領域56であることが好ましい)を、着用者の前にかけて押さえることが好ましい。それから、取り付け部分を使ってサイドクロ

ージャーで留める。

本発明に係るローション剤が塗られたトップシートは、トレーニングパンツ用としても有用である。「トレーニングパンツ」という用語は、本明細書中で用いられているように、両側が固定され、足を入れるための開口部を有している使い捨て衣服を指す。トレーニングパンツは、前記開口部に着用者の両足を入れ、着用者の下半身のまわりでトレーニングパンツを所定の位置までずらすことにより、着用者に着用させる。好適なトレーニングパンツについては、ハッセ (H a s s e) らの米国特許第 5,246,433号 (1993年9月21日発行) の中で開示されている。

本発明に係るローション剤が塗られたトップシートが有用な、別の使い捨て吸収性用品として、失禁用用品が挙げられる。「失禁用用品」という用語は、パッド、下着 (ベルトなどのような同じタイプの吊り下げ用具によって支えられたパッド)、吸収性用品向けの挿入物、吸収性用品向けの容量増加具、ブリーフ、ベッドパッドなどを指す。これらは、着用する失禁者が成人か、それ以外であるかには依らない。好適な失禁用用品については、以下の中で開示されている。ストリックランド (S t r i c k l a n d) らの米国特許第 4,253,461号 (1981年3月3日発行)、プエルの米国特許第 4,597,760号および米国特許第 4,597,761号、アー (A h r) らの前述の米国特許第 4,704,115号および米国特許第 4,909,802号、ギブソン (G i p s o n) らの米国特許第 4,964,860号 (1990年10月23日発行)、ノエル (N o e l) らの米国特許出願第07/637,090号 (1991年1月3日提出) (PCT発行第WO92/11830、1992年7月23日)。

B. ローション組成物

本発明に係るローション組成物は、20℃つまり周囲温度において、固体もしくは、より多くの場合に半固体となっている。「半固体」という用語は、ローション組成物が、擬可塑性もしくは可塑性の流動物に典型的なレオロジー (r h e o l o g y) を有することを意味する。せん断力が加えられていない時には、ローション組成物は見た目には半固体である。しかし、せん断力が増加するにつれて流れ出す。これは、ローション組成物が主として固体成分を含んでいる場合にも

、少量の液体成分を同時に含んでいるという事実による。

本発明に係るローション組成物は、ローション剤が流動することを極力抑えるために、室温において少なくとも半固体となっている。さらに、ローション組成物の最終融点（100%液体となる温度）は、45℃を上回るような「高ストレスになる（stressful）」可能性のある保存条件よりも、高いことが好ましい（たとえば、アリゾナ州にある倉庫、フロリダ州を走る車のトランクなど）。

具体的には、本発明に係るローション組成物は下記の融解特性を有していなければならない。

<u>特 性</u>	<u>好ましい範囲</u>	<u>最も好ましい範囲</u>
室温（20℃） での液体率（%）	2-50	3-25
体温（37℃） での液体率（%）	25-95	30-90
最終融点（℃）	≥ 38	≥ 45

これらローション組成物は、周囲温度において固体もしくは半固体であるために、流れ出してローション組成物が塗られたおむつトップシートの内部へと染み込んでいくという傾向を示さない。このことは、コーティングローション剤の所定の治療効果もしくは保護効果をもたらすために必要な、ローション組成物の量が少なく済むということを意味する。

本発明に係るローション組成物は、おむつトップシートの外表面に塗られた際に、通常の接触、着用者の身動き、および／または体温によって着用者の皮膚に移ることができる。重要なことは、本発明において開示されているローション剤は、着用者の皮膚にBMが付着することを減少させ、その結果、BMの洗浄除去を容易にしていることである。

本発明に係るおむつトップシートには、有効な量のローション組成物が含まれている。本明細書中で用いられているように、「有効な量のローションコーティング」という用語は、おむつトップシートに塗られた際に着用者の皮膚にBMが

付着することを減少させる効果があるような、個別のローション組成物の量を指す。ローションコーティングの有効な量が、使用する個別のローション組成物に、かなりの程度依存することは言うまでもない。

本発明に係るローション組成物には、以下のものが含まれる。(1) エモリエント剤、(2) エモリエント剤用の不動化剤、(3) オプシヨンの親水性界面活性剤、(4) その他のオプシオン成分。

配合されたローション組成物の粘性率は、エモリエント剤、不動化剤およびオプシオン成分も含んで、ローション剤がおむつ内部へと流れ込まないようにできるだけ高くなければならない。残念ながら、粘性率が高いと、ローション組成物を塗る際に作業上の問題が発生する。従って、おむつトップシートの表面でローション組成物が局在化できる程度に十分高く、しかしながら、作業上の問題が発生しない程度に高くないような粘性率となるように、バランスが取られなければならない。ローション組成物にとって好適な粘性率は、典型的には、60℃において、約5～約200センチポアズであり、好ましくは、約15～約100センチポアズである。

1. エモリエント剤

ローション組成物の中で鍵となる活性成分は、一つもしくはそれ以上のエモリエント剤である。本明細書中で用いられているように、エモリエント剤とは、皮膚を軟化し、和らげ、柔軟にし、被覆し、潤滑し、湿気を与え、もしくはきれいにする材料である。エモリエント剤により、一般に、皮膚を和らげ、湿気を与え、そして潤滑するというような、上述の目的のいくつかが達成される。本発明の目的のために、これらのエモリエント剤の粘度は、20℃つまり周囲温度において、可塑性もしくは流動性のどちらかとなっている。このエモリエント剤のそれぞれの粘度により、ローション組成物からは柔らかく、すべすべした、ローションと同じような感触がもたらされる。

本発明において有用であるエモリエント剤は、また実質的に水分が除去されている。「実質的に水分を含まない」という用語は、エモリエント剤に水分が意図的には加えられていないことを意味する。本発明に係るローション組成物を作成

し、または使用する上で、エモリエント剤に水分を加える必要はなく、別に乾燥作業を必要とすることさえあり得る。しかしながら、たとえば周囲の湿度の影響でエモリエント剤中に取り込まれた少量もしくは極微量の水分は、悪影響をもたらすこともなく許容される。典型的に、本発明において使用されるエモリエント剤としては、約5%あるいはそれ未満の水分、より好ましくは約1%あるいはそれ未満の水分、最も好ましくは約0.5%あるいはそれ未満の水分が含まれている。

本発明において有用であるエモリエント剤としては、以下のものが挙げられる。石油系、脂肪酸エステル系、アルカリエトキシレート系、脂肪酸エステルエトキシレート、脂肪アルコール系、ポリシロキサン系、もしくはこれらのエモリエント剤の混合物。好適な石油系エモリエント剤には、鎖の長さが16~32の炭素原子である炭水化物もしくは炭水化物の混合物が含まれる。これらの鎖の長さを有する石油系炭水化物には、鉱油（「液体ペテロラタム」としても知られている）およびワセリン（「地蝻」、「石油ゼリー（petroleum jelly）」そして「鉱ゼリー（mineral jelly）」としても知られている）が含まれる。鉱油は、16~20の炭素原子を有する炭水化物からなる、粘性率が低い混合物を、通常指す。ワセリンは、16~32の炭素原子を有する炭水化物からなる、粘性率が高い混合物を、通常指す。ワセリンおよび鉱油は、本発明に係るローション組成物にとっては特に好ましいエモリエント剤である。

好適な脂肪酸エステル系エモリエント剤には、 $C_{12}-C_{28}$ 脂肪酸、好ましくは $C_{16}-C_{22}$ 飽和脂肪酸、および短鎖（ C_1-C_8 、好ましくは C_1-C_3 ）一価アルコールから得られるエモリエント剤が含まれる。このようなエステルの代表例には、メチルパルミテート、メチルステアレート、イソプロピルラウレート、イソプロピルミリステート、イソプロピルパルミテート、エチルヘキシルパルミテート、およびこれらの混合物が含まれる。好適な脂肪酸エステルエモリエント剤は、さらに、より長い鎖の脂肪アルコール（ $C_{12}-C_{28}$ 好ましくは $C_{12}-C_{16}$ ）、および、たとえば乳酸のようなより鎖の短い脂肪酸から得られ、たとえばラウリルラクテートおよびセチルラクテートがある。

好適なアルキルエトキシレート系エモリエント剤には、平均のエトキシ化度

が約2～約30である、 C_{12} — C_{22} 脂肪アルコールエトキシレートが含まれる。脂肪アルコールエトキシレートエモリエント剤は、平均のエトキシル化度が約2～約23であるラウリル、セチル、およびステアリルエトキシレート、およびこれらの混合物から構成された群から選ばれていることが好ましい。このようなアルキルエトキシレートの代表例には、ラウレスー3（平均のエトキシル化度が3であるラウリルエトキシレート）、ラウレスー23（平均のエトキシル化度が23であるラウリルエトキシレート）、セテスー10（平均のエトキシル化度が10であるセチルアルコールエトキシレート）、そしてステアレスー10（平均のエトキシル化度が10であるステアリルアルコールエトキシレート）が含まれる。これらのアルキルエトキシレートエモリエント剤は、典型的には、ワセリンのような石油系エモリエント剤と組合わされて使用される。組合わせとしては、アルカリエトキシレートエモリエント剤と石油系エモリエント剤との重量比が、約1：1から約1：5、好ましくは約1：2から約1：4である。

好適な脂肪アルコール系エモリエント剤には、 C_{12} — C_{22} 脂肪アルコールが、好ましくは C_{16} — C_{18} 脂肪アルコールが含まれる。代表例には、セチルアルコールならびにステアリルアルコール、およびこれらの混合物が含まれる。これらの脂肪アルコールは、典型的には、ワセリンのような石油系エモリエント剤と組合わけて使用される。組合わせとしては、脂肪アルコールエモリエント剤と石油系エモリエント剤との重量比が、約1：1から約1：5、好ましくは約1：1から約1：2である。

本発明で使用する上で好適な他の系のエモリエント剤には、ポリシロキサン化合物が含まれる。一般に、本発明で使用する上で好適なポリシロキサン材料には、次に示す構造の単量シロキサン単位を有するものが含まれる。



ここで、 R_1 および R_2 は互いに独立したシロキサン単量体単位であり、互いに

独立に、水素、もしくはいかなるアルキリ、アリアル、アルケニル、アルカリアル、アラキル、シクロアルキル、ハロゲン化炭水化物、またはその他の基であり得る。このような基は、いずれも置換もしくは非置換のどちらでも良い。いずれかの特定の単量体単位の R_1 および R_2 の基は、隣接する次の単量体単位の対応する官能基と異なっても良い。さらに、ポリシロキサンは、直鎖もしくは分岐鎖のどちらでも良く、また環状構造を有していても良い。さらに、基 R_1 および R_2 は、互いに独立に、ポリシロキサン、シラン、およびポリシラン（しかし、これらに限定されない）のような他のシラス官能基であっても良い。基 R_1 および R_2 には、たとえばアルコール、カルボン酸、フェニル、およびアミン官能基等の、さまざまな有機官能基のうち、いかなるものも含まれる。

例示的なアルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル、ヘキシル、オクチル、デシル、オクタデシルなどが挙げられる。例示的なアルケニル基としては、ビニル、アリアルなどが挙げられる。例示的なアリアル基としては、フェニル、ジフェニル、ナフチルなどが挙げられる。例示的なアルカリ基としては、トイル、キシリル、エチルフェニルなどが上げられる。例示的なアラキル基としては、ベンジル、アルファフェニルエチル、ベータフェニルエチル、アルファフェニルブチルなどが挙げられる。例示的なシクロアルキル基としては、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシルなどが挙げられる。例示的なハロゲン化炭水化物基としては、クロロメチル、プロモエチル、テトラフルオルエチル、フルオルエチル、トリフルオルエチル、トリフルオルオトウロイル、ヘキサフルオロオキシリルなどが挙げられる。

ポリシロキサンをおむつトップシートに塗る上で、ポリシロキサンが流れるもしくは流れるように作れる限り、有用なポリシロキサンの粘性率は、ポリシロキサンの粘性率が一般に変化するのと同じように、広く変化していても良い。このことは、粘性率として、5から約20,000,000センチストークス（37℃においてガラス粘性度計（glass viscometer）で測定）の値を含む（しかし、この値に限定されない）。ポリシロキサンの粘性率は、37℃において、約5～約5,000センチストークスであることが好ましく、より好ましくは、約5～約2,000センチストークスであり、最も好ましくは、約1

00～約1,000センチストークスである。ポリシロキサンは粘性率が高くなると、それ自身は流れにくくなるが、たとえばポリシロキサンを界面活性剤中で乳化する、もしくは溶媒を用いて溶解させるというような方法により、ポリシロキサンを効果的におむつトップシート上に塗ることができる。溶媒としては、単に模範的なものという意味で、ヘキサンが挙げられる。ポリシロキサンエモリエント剤をおむつトップシートに塗るための個々の方法については、後でより詳しく説明する。

本発明に用いる上で好ましいポリシロキサン化合物は、アンパルスキ (Ampulski) らの米国特許第 5,059,282号 (1991年10月22日発行) で開示されている。この特許は、本明細書の中で引用により取り入れられている。本発明に係るローション組成物のエモリエント剤として用いるポリシロキサン化合物は、以下のものを含んでいることが特に好ましい。フェニル官能基のポリメチルシロキサン化合物 (たとえば、ダウコーニング556コスメティックグレード液体のポリフェニルメチルシロキサン)、およびセチル官能基もしくはステアリル官能基のジメチコン (dimethicones) (それぞれ、たとえばダウ2502およびダウ2503ポリシロキサン液体)。このようなフェニル官能基もしくはアルキル基による置換に加えて、以下の基を用いても効果的な置換が行える。つまり、アミノ基、カルボキシル基、ヒドロキシル基、エーテル基、ポリエーテル基、アルデヒド基、ケトン基、アミド基、エステル基、およびチオール基である。これらの効果的な置換基の中でも、フェニル基、アミノ基、アルキル基、カルボキシル基、およびヒドロキシル基を含む基の族が、他のものよりもより好ましく、さらにフェニル官能基が最も好ましい。

石油系エモリエント剤の他に、脂肪酸エステルエモリエント剤、脂肪酸エステルエトキシレート、アルキルエトキシレートエモリエント剤、脂肪アルコールエモリエント剤、そしてポリシロキサンは、これら本発明に係る有用なエモリエント剤であり、このエモリエント剤の中には、その他の、もしくは従来のエモリエント剤が少量 (たとえばエモリエント剤の総量に対して最大約10%まで) 含まれていても良い。これらの、その他の、もしくは従来のエモリエント剤としては、プロピレングリコール、グリセリン、トリエチレングリコール、鯨ロウその他

のワックス、脂肪酸、そして脂肪鎖の中に12から28の炭素原子を含む脂肪アルコールエーテルが含まれる。この脂肪アルコールエーテルとしては、ステアリン酸、プロポキシレン脂肪アルコール、グリセリド、アセトグリセリド、そして $C_{12}-C_{28}$ 脂肪酸のエトキシレートグリセリド、ポリヒドロキシアルコールのその他の脂肪エステル、ラノリンおよびその誘導体が含まれる。これらのその他のエモリエント剤は、ローション組成物の固体もしくは半固体の特性が保持されるように含まれなければならない。

ローション組成物に含まれるエモリエント剤の量は、さまざまな要因に依存する。要因としては、含まれる個々のエモリエント剤の種類、ローションと同じような所定の効果、ローション組成物に含まれる他の成分などが挙げられる。ローション組成物には、約10%～約95%のエモリエント剤が含まれる。好ましくは、約20%～80%であり、最も好ましくは、40%～75%のエモリエント剤である。

2. 不動化剤

本発明に係るローション組成物の中で特に鍵となる成分は、ローション組成物が塗られたおむつトップシート上で、エモリエント剤を不動にすることができる薬剤である。ローション組成物のエモリエント剤の粘度は、20℃において可塑性もしくは流動性であるため、加えられたせん断力がわずかでも、流れるか、もしくは染み込んでいく傾向を有する。エモリエント剤がおむつトップシートに塗られた時には、特にエモリエント剤が融解もしくは溶融している状態においては、エモリエント剤はほとんどトップシートの表面には残らない。その代わりに、エモリエント剤はおむつの中へと染み込んでいく、もしくは流れ込んでいく傾向を有する。

このように、おむつの中へエモリエント剤が染み込んでいくことによって、おむつコアの吸収性に対して望ましくない影響が生じる。これは、本発明に係るローション組成物において使用されるエモリエント剤の多くが、疎水性を有するためである。また、ローション剤の所定の治療効果もしくは保護効果が得られるためには、多量のエモリエント剤をおむつトップシートに塗らなければならないと

いうことも、意味する。エモリエント剤の量が増えると、コストが上昇するだけでなく、おむつコアの吸収性に対して望ましくない影響が顕著になる。

不動化剤により、ローション組成物が塗られたおむつトップシートの表面にエモリエント剤がほぼ局在化するため、エモリエント剤が染み込むもしくは流れるという傾向が妨げられる。これは、不動化剤によってローション組成物の融点がエモリエント剤の融点を上回るという事実、ある程度起因するものであると信じられている。不動化剤には、またエモリエント剤と混合する（または、適切な乳化剤を使用することにより、エモリエント剤の中で溶解する）性質もあるため、エモリエント剤がおむつトップシートの表面に捕らえることも起こる。

おむつトップシートの表面に不動化剤を「固定（lock）」してしまうことも、また利点となる。これは、トップシートの表面で急速に結晶化する（すなわち固体化する）不動化剤を使用することにより、実現される。また、処理されたおむつトップシートの外側を、送風器、扇風機などを用いて冷却することにより、不動化剤の結晶化を速めることができる。

エモリエント剤と混合する（もしくはエモリエント剤の中で溶解する）ことに加えて、不動化剤はその融点が少なくとも約35℃である必要がある。このことにより、不動化剤自体は染み込むもしくは流れるという傾向を有しない。不動化剤の融点は、少なくとも約40℃であることが好ましい。典型的には、不動化剤の融点は、約50℃から約150℃であることが好ましい。

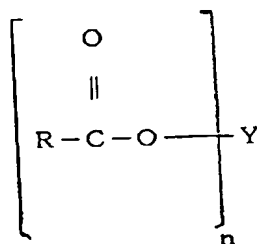
本発明に係る好適な不動化剤には、 $C_{14}-C_{22}$ 脂肪アルコール、 $C_{12}-C_{22}$ 脂肪酸、ならびに、平均のエトキシ化度が2から約30である $C_{12}-C_{22}$ 脂肪アルコールエトキシレート、およびこれらの混合物からなる群から選ばれた一つの要素が含まれる。好ましい不動化剤には、 $C_{16}-C_{18}$ 脂肪アルコールが含まれ、最も好ましくは、セチルアルコール、ステアリルアルコール、およびこれらの混合物からなる群から選ばれた要素が含まれる。これらのうち、セチルアルコールおよびステアリルアルコールの混合物が特に好ましい。好ましいその他の不動化剤には、 $C_{16}-C_{18}$ 脂肪酸が含まれ、最も好ましくは、パルミチン酸、ステアリン酸、およびこれらの混合物からなる群から選ばれた要素が含まれる。これらのうち、パルミチン酸およびステアリン酸の混合物が特に好ましい。さらに、好ま

しいその他の不動化剤には、平均のエトキシ化度が約5～約20であるC₁₆—C₁₈脂肪アルコールエトキシレートが含まれる。脂肪アルコール、脂肪酸および脂肪アルコールは、直鎖であることが好ましい。

重要なのは、C₁₆—C₁₈脂肪アルコールのような好ましい不動化剤により、ローション剤の結晶化速度が増加し、その結果、ローション剤が基板表面で急速に結晶化することである。その結果、使用するローション剤が少なくて済むか、またはローションのすぐれた感触がもたらされる。従来、これらの液体がおむつコアへと流れていたために、柔らかさを出すために多量のローション剤が必要であった。

その他の種類の不動化剤は、単独で使用するか、もしくは前述した脂肪アルコール、脂肪酸、そして脂肪アルコールエトキシレートと組合わせて使用することができる。その他の種類の不動化剤の例には、ポリヒドロキシ脂肪酸エステル、ポリヒドロキシ脂肪酸アミド、およびこれらの混合物が含まれる。エステルおよびアミドは、3もしくはそれ以上の遊離ヒドロキシ基をポリヒドロキシ基に有していることが好ましく、また典型的には非イオン性であることが好ましい。ローション組成物が塗られるおむつトップシートに対して、皮膚は敏感であり得るので、これらのエステルおよびアミドは、また皮膚に対して比較的やさしく、そして刺激的でない必要がある。

本発明に使用する上で好適なポリヒドロキシ脂肪酸エステルは、次の構造を有する。



ここで、RはC₃—C₁₁ヒドロカルビル基であり、好ましくは直鎖のC₇—C₁₉

アルキルもしくはアルケニルであり、より好ましくは直鎖のC₉—C₁₇アルキルもしくはアルケニルであり、最も好ましくは直鎖のC₁₁—C₁₇アルキルもしくは

アルケニルであり、またこれらの混合物である。Yはヒドロカルビル鎖を有するポリヒドロキシヒドロカルビル基であり、少なくとも2つの遊離ヒドロキシルが鎖に直接結合している。そしてnは少なくとも1である。好適なY基は、以下のものから得ることができる：グリセロール、ペンタエリスリトールのようなポリオール；ラフィノーゼ、マルトデキストローゼ、ガラクトース、サクロース、グルコース、キシロース、フラクトース、マルトース、ラクトース、マノース、およびエリトロースのような糖；エリスリトール、キシリトール、マリトール、マニトール、およびソルビトールのような糖アルコール；そして、ソルビタンのような糖アルコール無水物。

本発明に使用する上で好適なポリヒドロキシ脂肪酸エステルの一つの種類には、あるソルビタンエステルが含まれ、 $C_{16}-C_{22}$ 飽和脂肪酸のソルビタンエステルであることが好ましい。ソルビタンエステルが製造される典型的方法により、これらのソルビタンエステルには、通常モノー、ジー、トリーなどのエステルの混合物が含まれる。好適なソルビタンエステルの代表例には、ソルビタンパルミテート（たとえばSPAN40）、ソルビタンステアレート（たとえばSPAN60）、およびソルビタンベヘネートが含まれ、これらの代表例には、ソルビタンエステルのモノー、ジー、トリーエステルのバージョンが、一つもしくはそれ以上含まれる。これらのバージョンには、たとえば、ソルビタンモノー、ジーおよびトリーパルミテート、ソルビタンモノー、ジーおよびトリーステアレート、ソルビタンモノー、ジーおよびトリーベヘネート、さらに混合された獣脂脂肪酸モノー、ジーおよびトリーエステルが挙げられる。ソルビタンパルミテートとソルビタンステアレートのように、異なったソルビタンエステルからなる混合物を使用しても良い。ソルビタンエステルとしては、ソルビタンステアレートが特に好ましい。ソルビタンステアレートとしては、典型的には、SPAN60のようなモノー、ジー、およびトリーエステル（加えて多少のテトラエステル）の混合物、およびグリコムルーエス（GLYCOMUL-S）という商標でロンザ（Lonza）株式会社より販売されている、ソルビタンステアレートが挙げられ

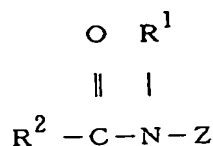
る。これらのソルビタンエステルには、典型的にはモノー、ジー、およびトリー

エステル混合物、加えて多少のテトラエステルが含まれるが、これらの混合物においては、通常、モノーおよびジエステルが支配的な種となっている。

本発明に使用する上で好適なポリヒドロキシ脂肪酸エステル他の種類には、あるグリセリルモノエステルが含まれ、 $C_{16}-C_{22}$ 飽和脂肪酸のグリセリルモノエステルであることが好ましい。 $C_{16}-C_{22}$ 飽和脂肪酸のグリセリルモノエステルには、グリセリルモノステアレート、グリセリルモノパルミテート、およびグリセリルモノベヘネートが含まれる。ここでも、ソルビタンエステルのように、グリセリルモノエステル混合物には、典型的には多少のジ、およびトリエステルが含まれる。しかしながら、このような混合物には、本発明において有用であるためには、グリセリルモノエステル種が支配的に含まれていなくてはならない。

本発明に使用する上で好適なポリヒドロキシ脂肪酸エステル他の種類には、あるサクロース脂肪酸エステルが含まれ、シュクロースの $C_{12}-C_{22}$ 飽和脂肪酸エステルであることが好ましい。シュクロースモノエステルおよびジエステルが特に好ましく、これらにはシュクロースモノーおよびジステアレートおよびシュクロースモノーおよびジラウレートが含まれる。

本発明に使用する上で好適なポリヒドロキシ脂肪酸アミドは、次の構造を有する。



ここで、 R^1 は、水素、 C_1-C_4 ヒドロカルビル、2-ヒドロキシエチル、2-ヒドロキシプロピル、メトキシエチル、メトキシプロピル、もしくはこれらの混合物であり、好ましくは、 C_1-C_4 アルキル、メトキシエチル、もしくはメトキシプロピルであり、より好ましくは、 C_1 もしくは C_2 アルキル、またはメトキシプロピルであり、最も好ましくは、 C_1 アルキル（つまり、メチル）、も

しくはメトキシプロピルである。 R^2 は、 C_5-C_{31} ヒドロカルビル基、好ましく

は、直鎖のC₇-C₁₉アルキルもしくはアルケニル、より好ましくは、直鎖のC₉-C₁₇アルキルもしくはアルケニル、最も好ましくは、直鎖のC₁₁-C₁₇アルキルもしくはアルケニル、またはこれらの混合物である。Zは、直鎖のヒドロカルビル鎖を有するポリヒドロキシヒドロカルビル基であり、少なくとも3つのヒドロキシルが鎖に直接結合している。ホンザ (Honsa) の米国特許第 5,174,927号 (1992年12月29日発行) を参照されたい (この特許は、本明細書の中で引用により取り入れられている)。この特許においては、これらポリヒドロキシ脂肪酸アミドが、それらの製造方法とともに開示されている。

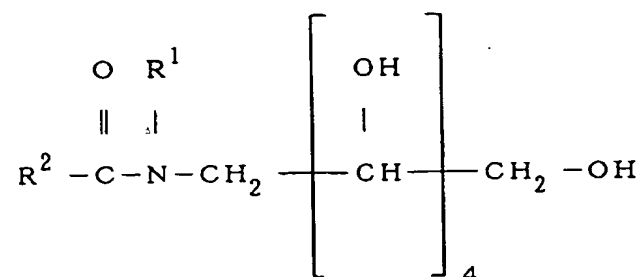
Z基は、還元アミノ化反応での還元糖から得られることが好ましい。最も好ましくは、グリシチルである。好適な還元糖には、グルコース、フラクトース、マルトース、ラクトース、ガラクトース、マノース、およびキシロースが含まれる。高デキストロースコーンシロップ、高フルクトースコーンシロップ、および高マルトースコーンシロップとともに、上述した個々の糖を使用することもできる。これらのコーンシロップから、Z基用に糖成文の混合物を製造することができる。

Z基は、 $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_n-\text{CH}_2\text{OH}$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-[(\text{CHOH})_{n-1}]-\text{CH}_2\text{OH}$ 、 $-\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_2(\text{CHOR}^3)$ 、 $(\text{CHOH})-\text{CH}_2\text{OH}$ からなる群から選ばれていることが好ましい。ここで、 n は3から5の整数、そして R^3 は水素、または環状もしくは脂肪族のモノサッカライドである。 n が4、特に $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_4-\text{CH}_2\text{OH}$ であるグリシチルが、最も好ましい。

前述の構造式において、 R^1 は、たとえばN-メチル、N-エチル、N-プロピル、N-イソプロピル、N-ブチル、N-2-ヒドロキシエチル、N-メトキシプロピル、もしくはN-2-ヒドロキシプロピルであっても良い。 R^2 には、たとえばコクアミド、ステアルアミド、オレアミド、ラウルアミド、ミリストアミド、カプリクアミド、パルミトアミド、タロアミドなどが選ばれてもよい。Z基は、1-デオキシグルシチル、2-デオキシフラクチチル、1-デオキシマルチチル、1-デオキシラクチチル、1-デオキシガラクチチル、1-デオキシ

マニチル、1-デオキシマルトリオチチルなどであっても良い。

最も好ましいポリヒドロキシ脂肪酸アミドは、次の一般的な構造式を有する。



ここで、 R^1 は、メチル、もしくはメトキシプロピルである。 R^2 は、 $\text{C}_{11} - \text{C}_{17}$ 直鎖アルキルもしくはアルケニル基である。これらには、以下のものが含まれる。N-ラウリル-N-メチルグルカミド、N-ラウリル-N-メトキシプロピルグルカミド、N-ココイル-N-メチルグルカミド、N-ココイル-N-メトキシプロピルグルカミド、N-パルミチル-N-メトキシプロピルグルカミド、N-タロイル-N-メチルグルカミド、もしくはN-タロイル-N-メトキシプロピルグルカミド。

前述のように、不動化剤の中には、乳化剤を用いてエモリエント剤中で溶解させる必要のあるものがある。これは、特に、HLB価が少なくとも約7であるN-アルキル-N-メトキシプロピルグルカミドのような、ある種のグルカミドの場合である。好適な乳化剤には、典型的にHLB価が約7を下回る乳化剤が含まれる。この点に関しては、HLB価が約4.9もしくはそれ未満であるソルビタンステアレートのような、前述したソルビタンエステルが、これらグルカミド不動化剤をワセリン中で溶解させる上で有効であることが見出だされている。好適な他の乳化剤には、ステアレス-2（構造式 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{17}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$ （ n の平均値は2）に従う、ステアリアルアルコールのポリエチレングリコールエーテル）、ソルビタントリステアレート、イソソルビドラウレート、およびグリセリルモノステアレートが含まれる。エモリエント剤の中で不動化剤を溶解させるのに十分な量の乳化剤が投入されることにより、実質的に均一な

混合物が得られる。一例として、N-ココイル-N-メチルグルカミドとワセリ

ンを約1:1の比で混合した混合物は、通常は融解そして単一相に混合するということはないが、乳ステアレス-2とソルビタントリステアレートとの1:1混合物の20%を乳化剤として加えることにより、融解して単一相に混合する。

不動化剤として用いることができる他の種類の成分には、カルナウバ、蜜ロウ、キャンデリア、パラフィン、セレシン、エスパルト、オウリクリ (ouricuri)、レゾロウ (rezowax) のようなワックス、およびその他の既存のワックスが含まれる。これらの他の種類の成分は、単独で、もしくは前述の不動体と組合わせて用いることができる。ワックスは、パラフィンワックスであることが好ましい。特に好ましいパラフィンワックスの例は、パラフィン S. P. 434 (ストラールアンドピッチ (Strahl and Pitsch) 社製、私書箱1098、ウェストバビロン、ニューヨーク州11704) である。

ローション組成物に含まれるべき不動化剤の量は、さまざまな要因に依存する。要因としては、含まれる個々のエモリエント剤の種類、含まれる個々の不動化剤の種類、エモリエント剤中で不動化剤を溶解するために乳化剤が必要とされるかどうか、ローション組成物に含まれる他の成分などが挙げられる。ローション組成物には、約5%~約90%、好ましくは、約5%~50%、最も好ましくは、10%~40%の不動化剤が含まれる。

3. オブションの親水性界面活性剤

前述したように、おむつトップシートは、親水性の材料から形成され、液体 (尿など) がトップシートをすばやく通り抜けるのを促進することが強く望まれる。同様に、ローション組成物も濡れ性が十分に高く、液体がトップシートをよりすばやく通り抜けることを確実にすることが重要である。このことにより、体内からの滲出物が、トップシートを通り抜け吸収性コアに吸収されるというよりむしろ、トップシートのまわりへはみ出て流れてしまう (flow off) という可能性を減らすことができる。本発明のローション組成物に用いる個々の不動化剤によっては、濡れ性を改善するために親水性の界面活性材 (もしくは親水性界面活性材の混合物) をさらに必要としたり、またはしなかったりする。た

例えば、N-ココイル-N-メトキシプロピルグルカミドのような不動化剤は、

H L B 価が少くとも約 7 であり、親水性の界面活性材を添加しなくても十分に濡れ性が高い。一方、 $C_{16}-C_{18}$ 脂肪アルコールのような他の不動化剤は、H L B が約 7 を下回っており、ローション組成物をおむつトップシートに塗る際に、親水性の界面活性材を添加して濡れ性を改善する必要がある。同様に、ワセリンのような疎水性の不動化剤は、親水性の界面活性材を必要とする。

好適な親水性の界面活性材は、緩和材および不動化剤と混合することにより、均一な混合物を形成する。ローション組成物が塗られて使用されるこれらのおむつトップシートに対して、皮膚は敏感であり得るので、これらの界面活性材も、皮膚に対して比較的やさしく、そして刺激的でない必要がある。一般に、これらの親水性の界面活性材は非イオン性であるため、皮膚に対して刺激的でないだけでなく、その下に敷かれるいかなるティッシュの積層構造に対しても、その他の好ましくない影響（たとえば、引っ張り力の減少）が生じないようにしている。

好適な非イオン性の界面活性材は、ローション組成物がおむつトップシートに塗られた後に、実質的に非移動性であっても良く、また一般に H L B 価が約 4 から約 20 である、好ましくは、約 7 から約 20 となっている。非イオン性の界面活性材が非移動性であるためには、一般にその融点が、保存中、出荷中、取引中、および使い捨て吸収性用品の使用中の温度、たとえば少なくとも約 30℃、よりも高くなっている。この点に関しては、これら非イオン性界面活性材の融点は、前述した不動化剤の融点に近いことが好ましい。

本発明に係るローション組成物に使用する上で好適な非イオン性の界面活性材には、以下のものが含まれる。アルキルグリコシド。アルキルグリコシドエーテル、これはラングドン (Langdon) らの米国特許第 4,011,389 号 (1977 年 3 月 8 日発行) で説明されている。ペゴスパーズ (Pegosperses) 1000MS (ロンザ株式会社、フェアローン (Fair Lawn)、ニュージャージー州より販売されている) のような、アルキルポリエトキシレートエステル。 $C_{12}-C_{18}$ 脂肪酸のエトキシレートソルビタンモノー、ジー、および／またはトリエステル。ここで、 $C_{12}-C_{18}$ 脂肪酸は、平均のエトキシル化度が約

2～約20、好ましくは、約2～約10である。これには、ツイーン (TWEEN) 60 (平均のエトキシ化度が約20である、ステアリン酸のソルビタンエステル)、およびツイーン61 (平均のエトキシ化度が約4である、ステアリン酸のソルビタンエステル) がある。約1～約54モルのエチレン酸化物を含む脂肪族アルコールの縮合物。脂肪族アルコールのアルカリ鎖は、一般に直鎖 (線状) の構成となっており、約8～約22の炭素原子を含んでいる。約11～約22の炭素原子を含むアルキル基を有し、アルコール1モル当たり約2～約30モルのエチレン酸化物を含んでいるアルコールの縮合物が、特に好ましい。このようなエトキシレートアルコールの例には、以下のものが含まれる。アルコール1モル当たり7モルのエチレン酸化物を含む、ミリスチルアルコールの縮合物。約6モルのエチレン酸化物を含む、ココナッツアルコールの縮合物 (10～14の炭素原子の長さのアルキル鎖を有する脂肪アルコールの混合物)。数多くの好適なエトキシレートアルコールが、市販されている。この中には、以下のものが含まれる。テルジトル (TERGITOL) 15-S-9 (9モルのエチレン酸化物を含む、 C_{13} - C_{15} 直鎖アルコールの縮合物)、これは、ユニオンカーバイドコーポレーション (Union Carbide Corporation) から販売されている。キロエオブ (KYRO EOB) (9モルのエチレン酸化物を含む、 C_{13} - C_{15} 直鎖アルコールの縮合物)、これは、プロクターアンドギャンプル (Procter & Gamble) 株式会社から、販売されている。ネオドル (NEODOL) という商標名の界面活性剤、これはシェル (Shell) 化学株式会社から販売されている。特に、ネオドル25-12 (12モルのエチレン酸化物を含む、 C_{12} - C_{15} 直鎖アルコールの縮合物)、およびネオドル23-6.5T (6.5モルのエチレン酸化物を含む、 C_{12} - C_{15} 直鎖アルコールの縮合物であって、蒸留 (常圧蒸留 (topped)) して、ある程度不純物を除去したもの)。そして特に、ブルラファック (PLURAFAC) という商標名の界面活性剤、これはバسف (BASF) 株式会社から販売されている。特に、ブルラファックA-38 (27モルのエチレン酸化物を含む、 C_{18} 直鎖のアルコールの縮合物)。(ある種の親水性界面活性剤、特にネオドル25-12のようなエトキシレートアルコールは、アルキルエトキシレートエモリエント剤と

しても機能する)。好ましいエトキシレートアルコールエモリエント剤のその他の例としては、ブリッジ (B r i j) 界面活性剤のアイシーアイ級 (I C I' s c l a s s)、およびその混合物が含まれる。その中でも、ブリッジ 7 2 (すなわち、ステアレス-2) およびブリッジ 7 6 (すなわち、ステアレス-10) が、特に好ましい。また、エトキシレートされて平均のエトキシル化度が約 10~約 20 となっている、セチルアルコールおよびステアリアルアルコールの混合物を、親水性界面活性剤として使用しても良い。

本発明に使用する上で好適な界面活性剤の他の例には、エアロゾル OT (A e r o s o l O T) が含まれる。これは、ナトリウムズルホコハク酸 (s o d i u m s u l f o s u c c i n i c a c i d) であり、アメリカンキャナミッドカンパニー (A m e r i c a n C y a n a m i d C o m p a n y) から販売されている。

さらに、本発明に使用する上で好適な界面活性剤の他の例には、ジェネラルエレクトリックエスエフ 1188 (G e n e r a l E l e c t r i c S F 1 1 8 8) (ポリジメチルシロキサンおよびポリオキシアルキリンエーテルの共重合体)、およびジェネラルエレクトリックエスエフ 1228 (シリコーンポリエーテル共重合体) のようなシリコーン共重合体が含まれる。これらのシリコーン界面活性剤は、エトキシレートアルコールのような前述の別の種類の親水性界面活性剤と組合わせて使用しても良い。これらのシリコーン界面活性剤は、0.1%の低い濃度、より好ましくは約 0.25% から約 1.0% の濃度において、効果があることが見出だされている。ここで、濃度はローション組成物の重量によって決められる。

ローション組成物の濡れ性を所定のレベルにまで増加させるのに必要な、親水性界面活性剤の量は、用いられる不動化剤の H L B 値および量、用いられる界面活性剤の H L B 値などに依存する。ローション組成物の塗れ性を増加させることが必要とされる際には、ローション組成物には、約 1%~約 50%、好ましくは、約 1%~約 25%、最も好ましくは、約 10%~約 20% の親水性界面活性剤が含まれる。

4. その他のオブション成分

ローション組成物は、一般にエモリエント剤、クリーム、そしてこの種のローション剤の中に、その他のオプション成分を含むことができる。これらのオプション成分には、水、粘性率調整剤、香水、消毒剤、抗バクテリア活性剤、調合剤、被膜形成剤、防臭剤、透明化剤、収斂剤、溶剤などが含まれる。さらに、ローション組成物の保存期間を長くするために、安定剤を添加しても良い。この安定剤には、セルロース誘導体、蛋白質およびレシチンが含まれる。これらの物質はすべて、当該技術分野において、このような配合物に対する添加剤として知られており、適切な量にて、本発明に係るローション組成物に使用することができる。

C. ローション組成物によるおむつトップシートの処理

本発明に基づいてローションが塗られたおむつ用品を作成する際、ローション組成物はおむつトップシートの外側表面（すなわち、身体表面）に塗られる。溶融粘度もしくは液状粘度を有する潤滑剤を、均一に分散させることができるさまざまな塗布方法のうち、いかなる方法をも用いることができる。好適な方法には、スプレー法、印刷法（たとえば、フレキソ印刷法）、コーティング法（たとえば、グラビアコーティング法）、押出し法、もしくはこれらの塗布技術の組合わせが含まれる。塗布技術の組合わせとしては、たとえば、カレンダーロールのような回転表面にローション組成物をスプレーし、次に、この調合物をおむつトップシートの外側表面に移すなどが挙げられる。

おむつトップシートにローション組成物を塗る際、トップシートがローション組成物によって飽和してしまわないようにすることが必要である。もし、トップシートがローション組成物によって飽和してしまうと、このローション剤がトップシートの開口を塞いでしまう可能性が大きい。その結果、下に敷かれた吸収性コアに液体を透過させるトップシートの能力が、損なわれてしまう。また、ローション剤の治療効果、および／または保護効果を得る上で、トップシートがローション組成物によって飽和する必要はない。主としておむつトップシートの外側表面にローション組成物を塗ることができる塗布方法が、特に好適である。

おむつトップシートに塗るローション剤の最小量は、着用者の皮膚にBMが付

着することを減少させるのに有効な量である。本発明に係るおむつトップシートに塗るローション組成物の量は、約 0.1 mg/in^2 ~ 約 25 mg/in^2 であることが好ましく、より好ましくは、約 1 mg/in^2 ~ 約 10 mg/in^2 である (mg/in^2 は、コーティングされたトップシート上の 1 in^2 あたりのローション剤の mg 量である)。トップシートの表面上で、エモリエント剤は実質的に不動化されているので、所定の皮膚手入れ剤の効果をもたらすのに必要なローション組成物の量は、少なくて済む。このように、ローション組成物の量が比較的少なくても、ローション組成物の所定の治療効果および/または保護効果をトップシートにもたらす上では十分であり、そしてトップシートの吸収性および/また濡れ性が飽和することもない。

ローション組成物は、トップシートの表面全体に塗っても良いし、表面の一部に塗っても良い。ローション組成物は、使い捨て吸収性用品の縦方向の中心線に合わせてこの中心線上に中心を持つストライプの模様に、塗られることが好ましい。また、後述する実施例で説明するように、別個のトップシートにローション組成物が塗られていることが最も好ましい。ここで、別個のトップシートとしては、たとえば、幅 3.75 inch (おむつの横方向)、長さ 7 inch (おむつの縦方向) のパッチであって、一般に第2ウェスト領域の方に配置されるものが挙げられる。

ローション組成物は、おむつトップシートの外側表面に不均一に塗られても良い。「不均一」とは、ローション組成物の分量、分散パターンなどが、トップシート表面上で変化することを意味する。たとえば、トップシートの処理表面のうち、ある部分のローション組成物の量が多くても、または少なくとも良い。これには、ローション組成物が全く塗られていない表面部分があることも含む。

ローション組成物は、組立て中のどの時点においても、塗ることができる。たとえば、完成した使い捨て吸収性用品が包装される前に、トップシートにローション組成物を塗ることができる。また、トップシートが他の素材と組み合わせられて使い捨て吸収性用品が完成する前に、トップシートにローション組成物を塗ることもできる。

ローション組成物は、一般に融解したものから、おむつトップシートに塗る。

ローション組成物は、周囲温度よりもかなり高い温度で融解するので、通常トップシートへの加熱コーティングとして塗られる。典型的には、ローション組成物はおむつトップシートに塗られる前に、約35℃～約100℃の温度に、好ましくは、約40℃～約90℃の温度に、加熱される。融解したローション組成物がおむつトップシートに塗られた後、ローション組成物は徐冷され固体化され、そして、固体化したコーティングもしくはフィルムがトップシートの表面に形成される。塗布工程は、ローション剤の冷却／形成を補助するように設計されていることが好ましい。

本発明に係るローション組成物をおむつトップシートに塗る方法としては、スプレー法、グラビアコーティング法、および押出しコーティング法が好ましい。図1は、このような好ましい方法の一つを示している。この方法は、トップシートが他の素材と組合わされて完成品となる前に、おむつトップシートへコーティングをスプレーすることを含んでいる。図1において、トップシート非織布1が親トップシートロール2（矢印2aで示された方向に回転している）からほどかれて、スプレーステーション6へと進む。スプレーステーション6では、トップシート布1の一方の側面に、熱く、融解した（たとえば65℃）ローション組成物がスプレーされる。スプレーステーションを出たところで、布1はローションが塗られた布3になる。ローション剤が塗られたトップシート布3は、次に、回転ロール4および回転ロール8のまわりに沿って進み、そしてローション剤が塗られたトップシート用の親ロール10（矢印10aで示された方向に回転している）に巻き取られていく。

図2は、好ましい他の方法を示している。この方法は、おむつを変換する工程の間に、連続的にもしくは断続的に、おむつトップシート上へローション組成物をスプレーすることを含んでいる。図2において、ベルトコンベアー1は、回転ロール3および4の上を矢印で示された方向に進み、そして戻りのベルトコンベアー2になる。ローション剤が塗られていないおむつ5は、ベルトコンベアー1によってスプレーステーション6へと運ばれ、そこでは、熱く、融解した（たとえば65℃）ローション組成物が、トップシートパッチ7にスプレーされる。スプレーステーションを出たところで、ローション剤が塗られていないおむつ5は

、ローション剤が塗られたおむつ8になり、ローション剤が塗られたトップシートを有している。トップシートパッチ7へと移されるローション組成物の量は、

(1) スプレーステーション6からスプレーされる、融解したローション組成物の速度、および/または(2) スプレーステーション6の下を移動するベルトコンベアー1の速度により制御される。

本発明に基づいてローション剤が塗られたおむつトップシートを作成する具体的な実施例

以下に、本発明に基づいておむつトップシートにローション組成物を施す具体的な実施例を示す。

実施例1

A. ローション組成物の作成

水分が除去されたローション組成物(ローション剤A)を、以下に示す融解した(つまり液体の)成分を同時に混合することにより作成した。鉱油(カーネーションホワイトミネラルオイル(Carnation White Mineral Oil)、USPウィットコ社(Witco Corp.)製)、セテアリアルアルコール(Cetearyl Alcohol)(混合直鎖C₁₆-C₁₈第1アルコール、商品名TA-1618、プロクターアンドギャンブル社製)、ステアレス-2(ブリッジ72、平均エトキシ化度が2のC₁₈直鎖アルコールエトキシレート、ICIアメリカ製)。これらの成分の重量パーセントを、下記の表1に示す。

表1

成 分	重量%
鉱 油	50
セテアリアル アルコール	35
ステアレス-2	15

B. 加熱溶融スプレー法によるローション剤が塗られたおむつトップシートの作成

ローション成分Aを、125度Fの下で動作する加熱容器の中に入れた。続いて、ローション成分Aをおむつのトップシート上へスプレーした(ディナテック

(Dynatec) E84B1758スプレーヘッドを使用、温度165度Fおよび噴霧圧力2.40psigのもとで実施)。トップシートは、幅3.75inch(おむつの横方向)、および長さ7inch(おむつの縦方向)の領域を有し、パッチが横方向の中心線の1inch前方から始まって、おむつ用品の後方へと広がっている。塗布されたローション剤の量は、 0.006 g/in (9.3 g/m^2)である。

実施例 2

ローション成分A(実施例1の手順に従って作成)を、続いておむつのトップシート上にスプレーした。トップシートは、幅3.75inch(おむつの横方向)のストライプであって、縦方向の中心線上に中心を持ち、おむつ用品の全体の長さに渡って広がっている。塗布されたローション剤の量は、 0.006 g/in^2 (9.3 g/m^2)である。

実施例 3

ローション成分A(実施例1の手順に従って作成)を、続いておむつのトップシート上にスプレーした。トップシートは、幅3.75inch(おむつの横方向)のストライプであって、縦方向の中心線上に中心を持ち、長さ7inch(おむつの縦方向)の領域を有する。パッチが横方向の中心線の1inch前方から始まっておむつ用品の後方へと広がっている。塗布されたローション剤の量は、 0.003 g/in^2 (4.65 g/m^2)である。

実施例 4

A. ローション組成物の作成

水分が除去されたローション組成物(ローション剤B)を、以下に示す融解し

た(つまり液体の)成分を同時に混合することにより作成した。鉱油(カーネーションホワイトミネラルオイル、USPウイトコ社製)、セテアリアルアルコール(混合直鎖C₁₆-C₁₈第1アルコール、商品名TA-1618、プロクターアンドギャンブル社製)。これらの成分の重量パーセントを、下記の表2に示す。

表 2

成 分	重量%
鉾 油	65
セテアリール アルコール	35

B. 加熱溶融スプレー法によるローション剤が塗られたティッシュの作成

ローション成分Bを、125度Fの下で動作する加熱容器の中に入れた。続いて、ローション成分Bをおむつのトップシート上へスプレーした（ディナテックE84B1758スプレーヘッドを使用、温度165度Fおよび噴霧圧力2.40psigのもとで実施）。トップシートは、幅3.75inch（おむつの横方向）、および長さ7inch（おむつの縦方向）の領域を有し、パッチが横方向の中心線の1inch前方から始まって、おむつ用品の後方へと広がっている。塗布されたローション剤の量は、 0.006 g/in^2 （ 9.3 g/m^2 ）である。

実施例 5

A. ローション組成物の作成

水分が除去されたローション組成物（ローション剤A）を、以下に示す融解した（つまり液体の）成分を同時に混合することにより作成した。ホワイトプロトペット（White Protopet）1S（白ワックス、ウィトコ社製）、セテアリールアルコール（混合直鎖C₁₆—C₁₈第1アルコール、商品名TA-1618、プロクターアンドギャンブル社製）、ステアレス-2（ブリッジ762、平均エトキシ化度が2のC₁₈直鎖アルコールエトキシレート、ICIアメリカ製）。これらの成分の重量パーセントを、下記の表1に示す。

水分が除去されたローション組成物（ローション剤C）を、以下に示す融解し

た（つまり液体の）成分を同時に混合することにより作成した。作成は、実施例v2の手順に従って、下記の表3に示した重量パーセントにて行った。

表3

成 分	重量%
ホワイトプロトベット1S	50
セテアリール アルコール	35
ステアレス-2	15

B. 加熱溶融スプレー法によるローション剤が塗られたティッシュの作成

ローション成分Cを、125度Fの下で動作する加熱容器の中に入れた。続いて、ローション成分Cをおむつのトップシート上へスプレーした（ディナテックE84B1758スプレーヘッドを使用、温度165度Fおよび噴霧圧力2.40psigのもとで実施）。トップシートは、幅3.75inch（おむつの横方向）、および長さ7inch（おむつの縦方向）の領域を有し、パッチが横方向の中心線の1inch前方から始まって、おむつ用品の後方へと広がっている。塗布されたローション剤の量は、 0.006 g/in^2 (9.3 g/m^2)である。

実施例6

A. ローション組成物の作成

水分が除去されたローション組成物（ローション剤A）を、以下に示す融解した（つまり液体の）成分を同時に混合することにより作成した。ホワイトプロトベット1S（白ワックス、ウィトコ社製）、ダウコーニング556コスメチックグレード液体（ポリフェニルメチルシロキサン、ダウコーニング社製）。特に好ましいパラフィンワックスの例は、パラフィンS.P. 434（ストラールアンドピッチュ社製）、セテアリールアルコール（混合直鎖 C_{16} - C_{18} 第1アルコール、商品名TA-1618、プロクターアンドギャンブル社製）、PEG2000（分子量（MW）2000のポリエチレングリコール、シグマアルドリッチ（Sigma-Aldrich）社製）。これらの成分の重量パーセントを、下

記の表4に示す。

表4

成 分	重量%
ホワイトプロトベット1S	52
ポリフェニルメチルシロキサン	20
パラフィンワックス	15
セテアリール アルコール	10
PEG2000	3

B. 加熱溶融スプレー法によるローション剤が塗られたティッシュの作成

ローション成分Dを、150度Fの下で動作する加熱容器の中に入れた。続いて、ローション成分Dをおむつのトップシート上へスプレーした（ディナテックE84B1758スプレーヘッドを使用、温度170度Fおよび噴霧圧力2.40psigのもとで実施）。トップシートは、幅3.75inch（おむつの横方向）、および長さ7inch（おむつの縦方向）の領域を有し、パッチが横方向の中心線の1inch前方から始まって、おむつ用品の後方へと広がっている。塗布されたローション剤の量は、 0.006 g/in^2 (9.3 g/m^2)である。

【図1】

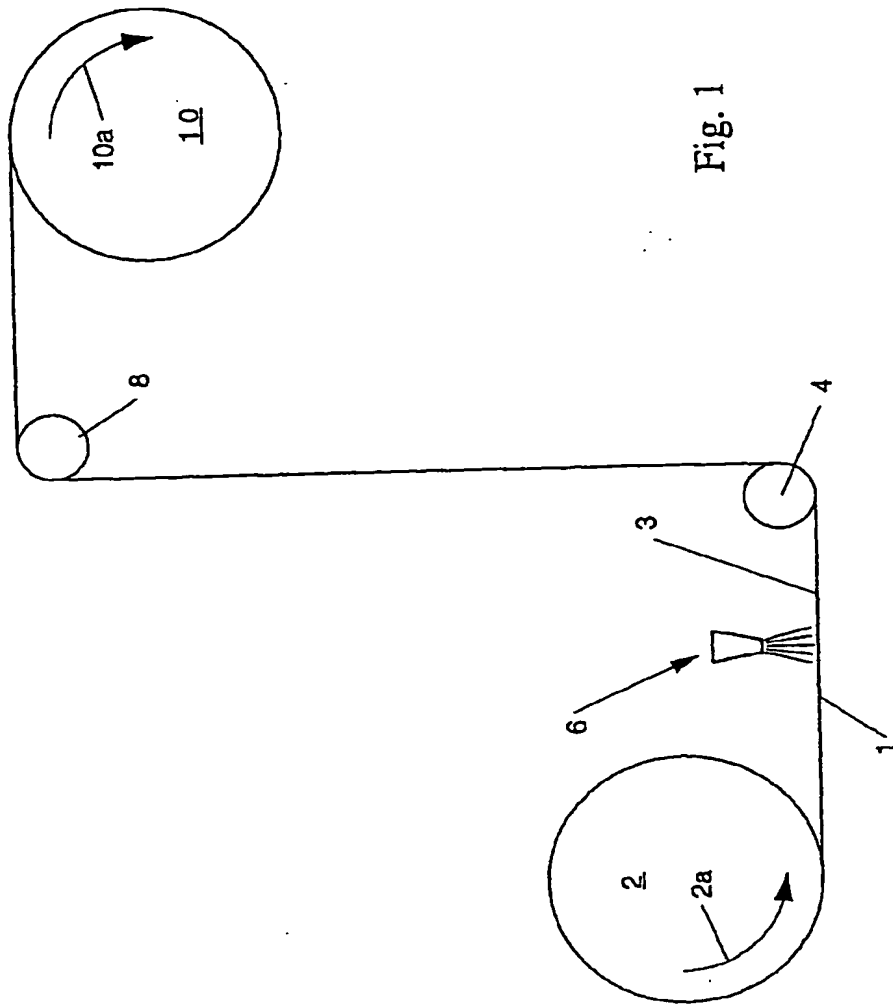


Fig. 1

【図2】

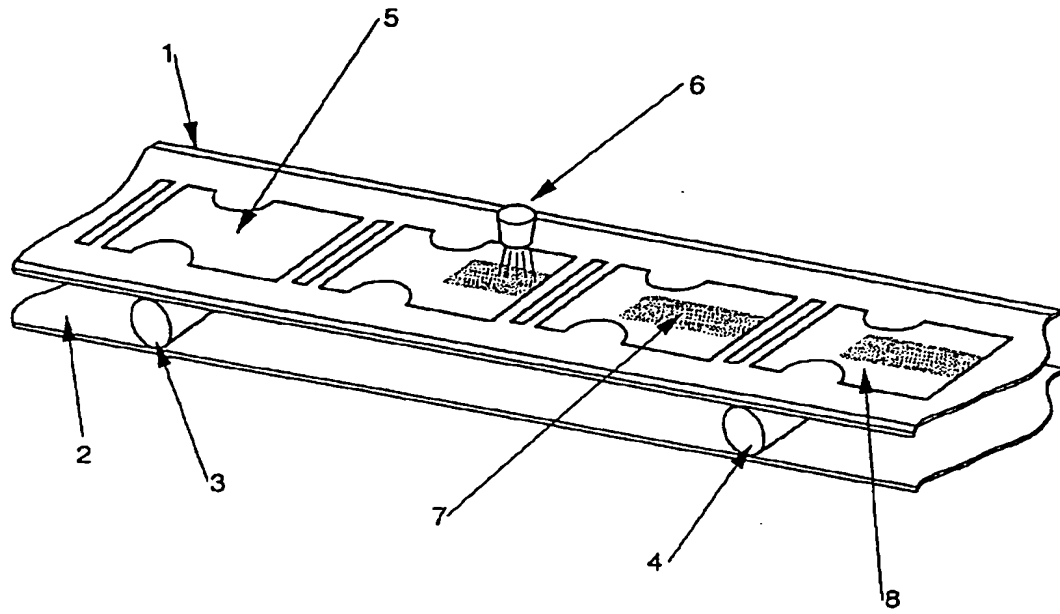


Fig. 2

【図3】

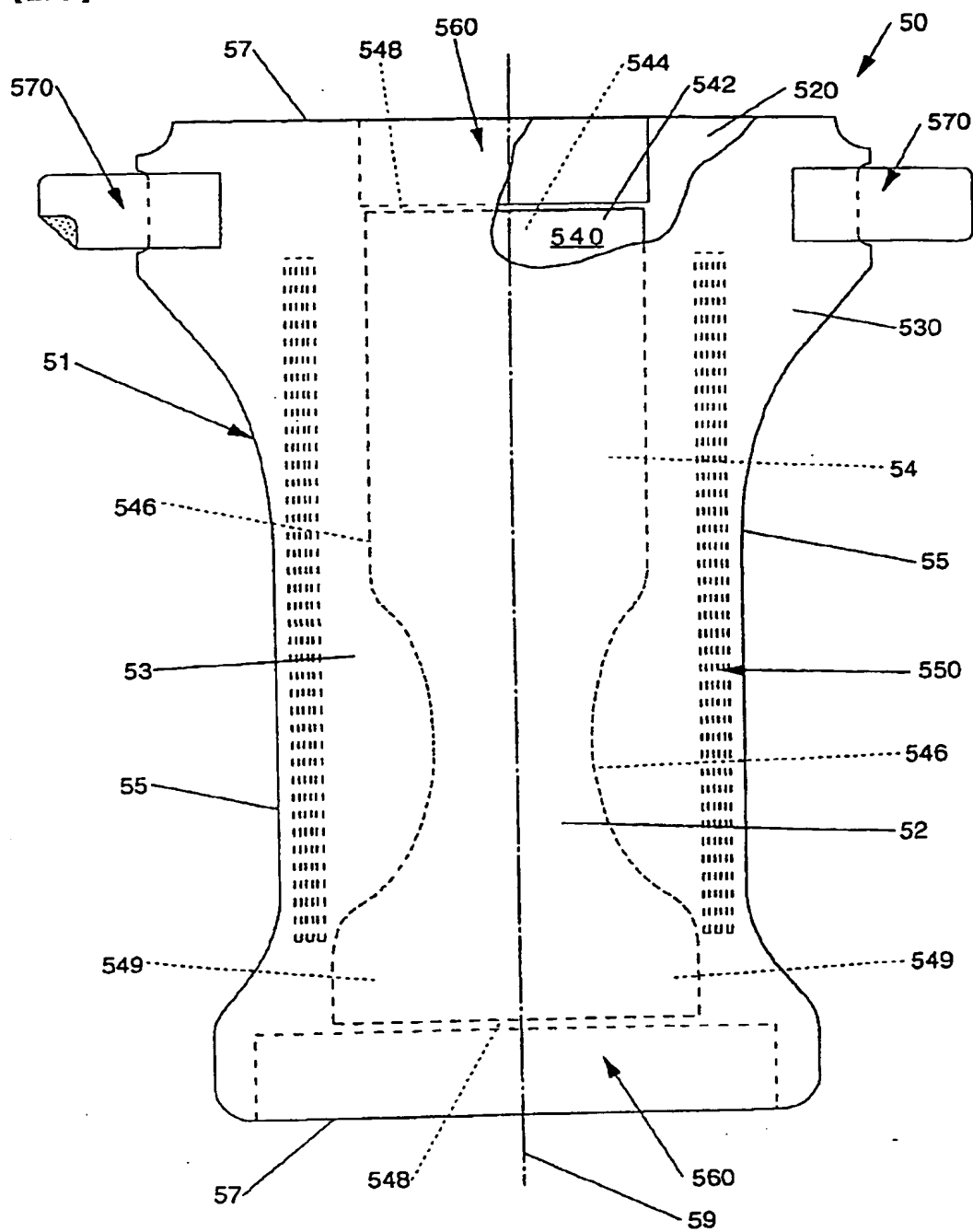


Fig. 3

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A61L15/34 A61L15/48		International Application No. PCT/US 95/13809
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A61L A61K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,A,41 36 540 (AMERICAN ISRAELI PAPER MILLS) 14 May 1992 see the whole document	1-10
Y	US,A,3 489 148 (DUNCAN ROBERT C ET AL) 13 January 1970 cited in the application see column 2, line 25 - line 40; claims	1-10
Y	US,A,3 567 820 (SPERTI GEORGE S) 2 March 1971 see claims	1-10
A	US,A,5 013 715 (MORI SHIGERU ET AL) 7 May 1991	
A	US,A,4 263 363 (BUCK CHARLES E ET AL) 21 April 1981	
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 3 April 1996		Date of mailing of the international search report 08.05.96
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 1818 Paternoster 2 NL - 2280 SV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 cpo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Cousins-Van Steen, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 95/13809

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 191 128 (TERAD INTERNATIONAL INC) 20 August 1986 ---	1-10
E	WO,A,95 35411 (PROCTER & GAMBLE) 28 December 1995 see the whole document -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 95/13809

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-4136540	14-05-92	NONE	
US-A-3489148	13-01-70	BE-A- 708264	20-06-68
		DE-A- 1610547	08-07-71
		FR-A- 1548038	29-11-68
		GB-A- 1180960	11-02-70
		NL-A- 6717354	21-06-68
US-A-3567820	02-03-71	NONE	
US-A-5013715	07-05-91	JP-C- 1786523	10-09-93
		JP-B- 4076389	03-12-92
		JP-A- 63235366	30-09-88
US-A-4263363	21-04-81	AR-A- 229852	30-12-83
		AU-B- 537680	05-07-84
		AU-B- 6518680	25-06-81
		BE-A- 886746	16-04-81
		CA-A- 1153539	13-09-83
		CH-A- 644769	31-08-84
		DE-A- 3046277	10-09-81
		FR-A,B 2471772	26-06-81
		GB-A,B 2066106	08-07-81
		JP-C- 1603660	22-04-91
		JP-B- 2026975	13-06-90
		JP-A- 56115637	10-09-81
		NL-A- 8006893	16-07-81
EP-A-0191128	20-08-86	NONE	
WO-A-9535411	28-12-95	AU-B- 2814495	15-01-96

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, LS, MW, SD, SZ, UG), AM, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, EE, FI, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TT, UA, UZ, VN

(72)発明者 ベイクス、 フランク・ハインリッヒ
アメリカ合衆国、オハイオ州 45242、シンシナチ、キャッスルフォア・レーン
8814

(72)発明者 ワーナー、 アルリック・ビンセント
アメリカ合衆国、オハイオ州 45240、シンシナチ、パーセイルズ 11シー

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成12年4月18日(2000.4.18)

【公表番号】特表平10-509896

【公表日】平成10年9月29日(1998.9.29)

【年通号数】

【出願番号】特願平8-518776

【国際特許分類第7版】

A61F 13/53

5/44

【F I】

A41B 13/02 E

A61F 5/44 H

手 続 補 正 書

平成11年11月5日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

特願平8-518776号

2. 補正をしようとする書

名称: ゼ、ブロッカー、ニード、キャンブル、カンパニー

3. 代理人

東京都千代田区蔵が岡3丁目7番2号

特許内務省特許法律事務所内

〒100 0013 電話03(3502)3181(代表)

(5947) 弁護士 江 武 彦

4. 日付補正

5. 補正により増加する請求項の数 18

6. 補正の対象

- (1) 発明の名称
- (2) 明細書
- (3) 請求の範囲

7. 補正の内容

- (1) 発明の名称を「コーション網を施されたトップシートを有する吸収性用品」と訂正する。
- (2) 請求の範囲を明細書の通り補正する。
- (3) 明細書第1頁第4行の「用品など」を「用品、生理用品、パンナライナーなど」と訂正する。
- (4) 明細書第1頁第7行～9行の「本発明 ... 発明になる。」を削除する。
- (5) 明細書第3頁第22行～23行の「親水性 ... おむつ」を「トップシートを備えた吸収性用品」と訂正する。
- (6) 明細書第3頁第25行の「親水性おむつトップシート」と「トップシート」と訂正する。
- (7) 明細書第3頁第26～29行の「おむつ用品」を「吸収性用品」と訂正する。
- (8) 明細書第4頁第4行の「おむつ用品」を「吸収性用品」と訂正する。
- (9) 明細書第4頁第9行～10行の「使い捨ておむつ」を「吸収性用品」と訂正する。
- (10) 明細書第4頁第11行～13行の「巻った ... している。」を削除する。
- (11) 明細書第4頁第14行の「使い捨ておむつ」を「吸収性用品」と訂正する。
- (12) 明細書第4頁第16行の「紙製のトップシート」を「トップシート」と訂正する。
- (13) 明細書第4頁第17行の「おむつの内部」を「吸収性用品の内部」と訂正する。
- (14) 明細書第4頁第17行の「おむつが巻回」を「吸収性用品が巻回」と訂正する。
- (15) 明細書第4頁第25頁の「ポリシロキサンニモリニシロキサン」を削除する。
- (16) 明細書第4頁第28行の「不飽和系」を「不飽和(炭化水素)」を。

21. コーシヨンコーティングが、5から50%までの固定化剤を含み、固定化率が少なくとも40%の融点を有する請求項1に記載の吸収性用品。
22. トップシート外表面の該部分上のコーシヨンコーティングの量が、 0.1 mg/in^2 から 25 mg/in^2 までである請求項1に記載の吸収性用品。
23. トップシート外表面の該部分上のコーシヨンコーティングの量が、 1 mg/in^2 から 10 mg/in^2 までである請求項22に記載の吸収性用品。
24. 1から50%までの親水性界面活性剤をさらに含み、該親水性界面活性剤は少なくとも4のHLB値を有する請求項1に記載の吸収性用品。
25. 1から25%までの親水性界面活性剤をさらに含み、該親水性界面活性剤は4から30までのHLB値を有する請求項1に記載の吸収性用品。
26. 親水性界面活性剤が、8から22個までの炭素原子を有するアルキル鎖を有し、1から54までの平均エトキシル化度を有するエトキシル化アルコールを含む請求項24に記載の吸収性用品。
27. 親水性界面活性剤が、11から22個までの炭素原子を有するアルキル鎖を有し、2から30までの平均エトキシル化度を有するエトキシル化アルコールを含む請求項26に記載の吸収性用品。
28. 親水性界面活性剤が、2から20までの平均エトキシル化度を有する、 $\text{C}_{12}-\text{C}_{18}$ 炭素数のエトキシル化ソルビタンニステルを含む請求項27に記載の吸収性用品。